Lima, 26 de agosto del 2020

Ing.
Carlos Barrantes
Environmental Superintendent
FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Ref.: Cotización Actualizada para la "Actualización del Modelo Hidrogeológico Conceptual de Mina de Cobre Panamá"

Estimado Ing. Barrantes:

En base a la invitación que nos hiciera llegar y de acuerdo a su requerimiento, así como a las últimas sugerencias, cumplimos con entregar nuestra Cotización actualizada, que incluye la propuesta técnica y económica para la "Actualización del Modelo Hidrogeológico Conceptual de Mina de Cobre Panamá".

A continuación procedemos a presentar una descripción de las tareas y actividades propuestas para el desarrollo del Servicio.

1. Introducción

En base a la información recibida, entendemos que Minera Panamá S.A. (MPSA) es propiedad de la empresa minera canadiense First Quantum Minerals Ltd. (FQML), y es una mina de pórfido de cobre, que ha iniciado sus etapa de construcción en el 2011, con inicio de producción en el año 2018. Actualmente cuenta con 3 Tajos (Botija, Colina y Valle Grande).

Dentro de sus infraestructuras se encuentran el puerto, depósito de desmonte, depósito de relaves, planta concentradora y molino.

Para el inicio de las actividades de esta mina, MPSA ha realizado un estudio de impacto ambiental (EIA) que cubre las infraestructuras existentes, que data del año 2010; por lo actualmente requiere una actualización de la caracterización hidrogeológica para conocer la influencia que podría tener sobre las aguas subterráneas, en especial cerca y alrededor de las poblaciones de San Benito, Nueva Esperanza y Nuevo Sinaí.

Por tal razón ha invitado a Global Yaku Consultores S.A.C. (GYC) para la presentación de una Propuesta Técnica y Económica para la realización de este servicio

2. Área de Estudio

La mina de Cobre Panamá se encuentra a 120 km al oeste de la Ciudad de Panamá y a 20 km de la costa del Mar Caribe. Abarca un área de 130 km^2 y está ubicada en el Distrito de Donoso, Provincia de Colón, en la zona nor-central de Panamá.

El área del presente servicio estará enfocado principalmente en el lado este de la mina, alrededor de las poblaciones de San Benito, Nueva Esperanza y Nuevo Sinaí; así como la parte norte de la relavera (Figura 1).

Figura 1: Área de Estudio



3. Objetivos

El objetivo principal del presente servicio es actualizar y analizar el modelo hidrogeológico conceptual del área este de la mina, en base a la información existente (geofísica y pozos), para determinar las áreas sensibles y potenciales afectaciones a las aguas subterráneas

en los alrededores de las poblaciones de San Benito, Nueva Esperanza y Nuevo Sinaí, y la parte norte de la relavera.

4. Programa de Trabajo Propuesto

Tarea 1: Gerenciamiento y Reuniones de Coordinación

Esta Tarea considera el seguimiento de las actividades de administración y coordinación entre el personal de FQML y GYC, que incluye reuniones de coordinación inicial (Kick off Meeting) y reuniones semanales de avances de trabajo, para mostrar los avances del trabajo y mantener una visión integral del Proyecto, desde el inicio hasta su culminación, proporcionando una dirección técnica que permitirá adoptar decisiones concretas y oportunas para el cumplimiento de los objetivos y el logro de las expectativas de FQML.

Las reuniones de coordinación se llevarán a cabo a través de videoconferencias, con la participación del Gerente del Proyecto, Alfredo Huamaní. También, considera la presentación final de los resultados y hallazgos obtenidos.

Tarea 2: Revisión, Compilación e Integración de Información Existente

Esta tarea consiste en la revisión, compilación e integración de toda la información existente, que FQML proporcionará en formato editable para optimizar el tiempo y no duplicar esfuerzos en su digitalización.

Esto incluye, sin ser limitativo, la siguiente información:

- Plano de ubicación y planos topográficos;
- Planos y secciones geológicos (longitudinales y transversales al área del proyecto);
- Plano de infraestructuras existentes y planificados;
- Registros litológicos de perforaciones (logueo);
- Datos de niveles de agua (niveles piezométricos);
- Modelo geológico;
- Secciones geofísicas; y
- Acceso a todos los trabajos previos relacionados con la geología, hidrogeología, hidrología, y otros relevantes para la evaluación.

Tarea 3: Análisis e Interpretación de Datos

En base a la información disponible se procederá con su análisis e interpretación, donde inicialmente se elaborará un análisis GAP, que especifique la información existente, la información faltante, la metodología propuesta para completar esta información y un diagrama de Gantt con las actividades, responsables de generar/proveer la información faltante y los tiempos en que se obtendrá la información.

Completada, en la medida de lo posible, la información requerida, se procederá con su evaluación y actualización del modelo hidrogeológico conceptual, que será un instrumento primordial para la interpretación de las condiciones hidrogeológicas y éste permitirá:

- Definir las características hidrogeológicas de los posibles acuíferos que podrían encontrarse en la zona de estudio para determinar la geometría de las unidades hidrogeológicas;
- Describir los parámetros hidrogeológicos de las unidades hidrogeológicas;
- Mejorar el entendimiento del comportamiento de un sistema de flujo (límites de cuencas hidrogeológicas, dirección y velocidad de flujo del agua subterránea, áreas de recarga y descarga);
- La calidad del agua de los acuíferos y unidades hidrogeológicas;
- Estimar la profundidad hasta la superficie freática (mapa de hidroisohipsas y direcciones de flujo preferentes);
- Tasas de recarga de los acuíferos;
- Existencia de gradientes hidráulicos verticales;
- Comportamiento hidrogeológico de las quebradas;
- Comportamiento hidrogeológico de la geología estructural (fallas principales); y
- Delimitación de las áreas sensibles y secciones de interés para levantamiento geofísico SEV, dentro y fuera del área de mina.

Tarea 4: Elaboración de Informe

El resultado de este servicio concluirá con la emisión de un Memo Técnico que describirá lo siguiente:

- Los métodos de evaluación realizados,
- Los resultados obtenidos de la interpretación, identificando:
  - Area de estudio y áreas sensibles o de riesgo hidrogeológicas desde el punto de vista ambiental,
  - Secciones hidrogeológicas, con la finalidad de definir las ubicaciones de las líneas geofísicas que puedan ayudar a la identificación del lugar adecuado para la perforación e instalación de pozos, enfocado en la parte este (dentro y fuera de la mina) y norte de la relavera,
- Descripción de los hallazgos y/o cambios en el modelo hidrogeológico conceptual, así como las incertidumbres que deberán ser confirmadas,
- Descripción de datos requeridos para la siguiente fase,
- Conclusiones, y
- Recomendaciones.

Se emitirá un Memo Técnico borrador en español en Adobe.pdf, luego del cual se procederá al envío a FQML para recabar sus respectivos comentarios y observaciones. Luego de recibido los comentarios (si los hubiera), se procederá con la aclaración de los mismos y se emitirá el Memo Técnico final.

5. Supuestos y Exclusiones

- FQML proveerá toda la información solicitada en formato digital y editable para un rápido y adecuado procesamiento de la misma.
- No está considerado en el presupuesto los tiempos y costos necesarios para la digitalización de información y datos antecedentes que sean útiles al proyecto.
- El servicio solo considera trabajo en gabinete y no incluye viaje alguno al sitio.
- No se ha considerado en el presupuesto, cualquier estudio adicional a los propuestos en este documento.
- Los servicios adicionales que se requieran, serán cotizados por GYC, previa coordinación con FQML.

6. Cronograma y Presupuesto

El cronograma de la presente Propuesta considera un período total de cuatro (04) semanas efectivas de trabajo (Tabla 1).

Tabla 1 – Cronograma de Trabajo Propuesto

Tareas		M1			
		S1	S2	S3	S4
1	Gerenciamiento y Reuniones de Coordinación				
	Kick off meeting (reunión de inicio)				
	Reuniones de coordinación, control de proyecto, reportes de avance y emisión de valorizaciones				
2	Revisión, Compilación e Integración de Información Existente				
	Entrega de información por parte de FQ				
	Revisión de la información existente				
3	Análisis e Interpretación de Datos				
	Análisis e Interpretación de Datos				
	Actualización del Modelo Hidrogeológico Conceptual				
4	Elaboración de Informe				
	Elaboración de Memo Técnico Borrador y Final				

Los costos calculados para el desarrollo de este Servicio ascienden a **USD$ 20,000**, sin incluir IGV; compuesto únicamente por Honorarios Profesionales, y que considera un descuento comercial del 6.3% del costo original, tal como se presenta en detalle en la Tabla 2.

Tabla 2 – Presupuesto Estimado

	Item	Personal	Unidad	Tarifa	Tareas y Horas Requeridas para Completar el Servicio								TOTAL	
					1		2		3		4			
					Gerenciamiento y Reuniones de Coordinación		Revisión, Compilación e Integración de Información Existente		Análisis e Interpretación de Datos		Elaboración de Informe			
					hrs	US$	hrs	US$	hrs	US$	hrs	US$		
HONORARIOS PROFESIONALES													Total Horas	Total Honorarios
HONORARIOS	Gerente de Proyecto/ Hidrogeólogo Senior	AH	HORAS	$90	8	$ 720	17	$ 1,530	30	$ 2,700	20	$ 1,800	75	$ 6,750
	Revisor Senior	CS		$90		$ -	5	$ 450	7	$ 630	6	$ 540	18	$ 1,620
	Geólogo Senior	GD		$90		$ -	10	$ 900	17	$ 1,530	10	$ 900	37	$ 3,330
	Hidrogeólogo de Proyecto	DB/EL		$30		$ -	60	$ 1,800	90	$ 2,700	60	$ 1,800	210	$ 6,300
	Especialista GIS	EO		$27		$ -	20	$ 540	50	$ 1,350	35	$ 945	105	$ 2,835
	Secretaria/Administración	MT/RL		$22	5	$ 110	6	$ 132	5	$ 110	7	$ 154	23	$ 506
SUB-TOTAL HONORARIOS					13	$ 830	118	$ 5,352	199	$ 9,020	138	$ 6,139	468	$ 21,341
Descuento Comercial (6.3%)														$1,341
TOTAL HONORARIOS														$20,000

7. Forma de Pago

Este presupuesto es a base de Suma Alzada, que incluye todos los costos hasta la conclusión de los trabajos propuestos.

La forma de pago será:

1. 50% luego de la reunión de inicio (kickoff meeting); y
2. 50% a la entrega del Memo Técnico final.

En base a estos hitos de pago establecidos, GYC remitirá a FQML las valorizaciones correspondientes para su aprobación, luego del cual emitirá las facturas, las que serán canceladas dentro de los 30 días calendario de su presentación.

8. Equipo Profesional Propuesto para el Proyecto

A continuación se presenta los resúmenes del equipo profesional que Global Yaku Consultores (GYC) ha considerado para este proyecto, y los CVs de cada uno de ellos se adjuntan en el Anexo I.

Alfredo Huamaní, M.Sc., Hidrogeólogo Principal/ Gerente del Proyecto

El Sr. Huamaní es un hidrogeólogo de carrera de la Universidad Estatal de Prospección Geológica de Rusia, donde además obtuvo el grado de M.Sc. Cuenta con más de 22 años

de experiencia en hidrogeología, geología e ingeniería ambiental; y tiene un Diplomado en Gestión de Cierre de Minas. Cuando se desempeñaba como hidrogeólogo de INGEMMET, lideró el proyecto "Hidrotermalismo en el Perú" hasta su conclusión, abarcando todo el territorio peruano y ha realizado numerosas publicaciones sobre aguas termales en el Perú. Tiene vasta experiencia en diseño e implementación de sistemas de drenaje para minas; exploración y desarrollo de recursos de agua subterránea; evaluaciones hidrogeológicas en terrenos kársticos, análisis hidrogeoquímico y cierre de minas. Su experiencia incluye proyectos en Perú, Rusia, Argentina, Chile, Bolivia, República Dominicana, Serbia y Australia. Ha llevado a cabo estudios de hidrogeología desde Línea Base hasta Cierre de Mina, incluyendo estudios de prefactibilidad y factibilidad, y además ha realizado evaluaciones técnicas y auditorías relacionadas con los problemas del agua con las comunidades en el Perú. También ha llevado a cabo exitosamente talleres y presentaciones para audiencias públicas como parte de Estudios de Impacto Ambiental del componente hidrogeológico de varias minas en Perú, tanto en idioma Español como en Quechua. En la última década ha realizado exitosamente evaluaciones hidrogeológicas complejas de proyectos mineros de compañías como Mitsui, Antamina, BHP Billiton, Gold Fields, Minsur, El Brocal, Xstrata, Barrick, Volcan, Pan American Silver, MMG y Nexa en Perú; Pan American Silver y GNI & IMA en Argentina; BHP Billiton Iron Ore, Rio Tinto, Gold Fields y Fortescue Metals Group en Western Australia, entre otros.

Carlos Scatizza, Hidrogeólogo Senior / Revisor Senior

El Sr. Carlos Francisco Scatizza es Licenciado en Geología, egresado de la Universidad Nacional de La Plata, además tiene un Postgrado de Hidrogeología – Curso Internacional de Hidrología Subterránea. Cuenta con 25 años de experiencia en el Área de Hidrogeología, Evaluación de aguas para distintos usos, estudios línea base/ factibilidad, EIA y cierre de minas.

Guillermo Díaz, Ing. Geólogo Principal Asociado

El Sr. Díaz es Geólogo con 35 años de experiencia en Geología Regional-Estructural y exploración de yacimientos minerales. Ha desarrollado consultorías para compañías Mineras, empresas constructoras de centrales hidroeléctricas y ONGs, así como para instituciones públicas como el Ministerio de Energía y Minas - Subsector de Electricidad. Asimismo, viene ejerciendo la docencia en la Universidad Mayor de San Marcos desde el año 1980. El Sr. Díaz ha realizado investigación y levantamiento cartográfico de la Carta Geológica Nacional del Perú en Costa, Sierra y Selva para el INGEMMET, por lo que cuenta con un amplio conocimiento de la Geología del Perú. También ha liderado trabajos de exploración geotérmica a nivel nacional mediante el desarrollo de estudios de vulcanología- Estructural e Hidrogeología para ELECTROPERU. Por otro lado, ha sido Jefe del Programa Carboeléctrico, evaluando potencial y calidad de los carbones, para Centrales Carboeléctricas (1983-1996). Desde 1996 el Sr. Díaz se viene dedicando a la consultoría privada en temas de geología estructural, estratigrafía, hidrogeología, vulcanología además de investigaciones geotérmicas para compañías nacionales en

internacionales. Entre ellas, Buena Ventura Minas, BISA, Barrick, Aruntani, Vena Resources, Lupaka Gold Minera Pacacorral SAC y CENERGIA.

Diego Barrientos, Hidrogeólogo de Proyectos

El Sr. Diego Barrientos Gereda es Ingeniero Geólogo, egresado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), y cuenta con un diplomado en Estabilidad de Taludes de la Cámara Minera de Perú. Cuenta con 5 años de experiencia en supervisión de proyectos geotécnicos e hidrogeológicos, proyectos de exploración, manejo de personal y trabajos de campo en diferentes regiones del Perú. Su experiencia abarca el desarrollo de mapeos hidrogeológico, geológico y geotécnico, supervisión de programas de perforación diamantina para evaluación de tajos, taludes, logueo geológico-hidrogeológico y geotécnico de suelos y rocas, la instalación de piezómetros tipo casa grande (PVC) simples y multinivel, la ejecución de ensayos de resistencia in situ SPT, CPT, DPL, la elaboración de mapas y secciones geológicas y la elaboración de informes técnicos. Asimismo, cuenta con experiencia en la realización de mapeo geológico local y regional, exploración geológica de propiedades mineras, evaluación de áreas para denuncios. Cuenta con conocimiento de los instrumentos de gestión ambiental para proyectos de exploración y explotación minera (DIA, EIAsd, EIAd e ITS) y en el manejo de planos y cartografía usando las herramientas CAD y SIG.

Emilio Lacho, Hidrogeólogo de Proyectos

El Sr. Emilio Lacho Ramos es Ingeniero Geólogo de la E.P de Ingeniería Geológica de la UNMSM con experiencia en Hidrogeología y Geotecnia. Cuenta con 5 años de experiencia en las áreas de Geología, Geotecnia e Hidrogeología, brindando servicios a instituciones y empresas como la Autoridad Nacional del Agua, Amec Foster Wheeler, ALEPH Asociados, CENEPRED y otras; entre las actividades desarrolladas se encuentra la elaboración de estudios geológicos, geotécnicos e hidrogeológicos, investigaciones geotécnicas, mapeo geológico, mapeo geomecánico superficial, logueo geológico, prospección geofísica, supervisión de perforaciones hidrogeológicas y supervisión de pruebas hidráulicas de permeabilidad e instalación de piezómetros, entre otros.

Elizabeth Ordoñez, Geóloga Especialista GIS

La Srta. Elizabeth Ordoñez López es bachiller en Ingeniería Geológica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Además, tiene un Máster en Paleontología Avanzada, con especialidad en evolución y ecosistemas marinos, en la Universidad Complutense de Madrid, España. Cuenta con más de 6 años en trabajos de Geología Regional (fotointerpretación, cartografiado, etc), levantamiento de columna estratigráfica, muestreo paleontológico, para geoquímica y dataciones radiométricas; elaboración de mapas y secciones geológicos a escala 1:50 000 y 1:100 000. 2 años en el área de Paleontología realizando trabajos de descripción y reconocimiento taxonómicos de fósiles, levantamiento de columna Bioestratigráfica, muestreo paleontológico. Asimismo, autora y coautora de diversas publicaciones en Vulcanología y Paleontología. Asimismo, tiene manejo y

conocimiento de de Microscopio óptico, estereomicroscopio con cámara lúcida, equipo de Terraspec, softwares geológicos (Arcgis) software aplicado a espectroscopia (RS3, Spemin, etc), y software de Ofimática: Microsoft Office.

9. Confidencialidad de la Propuesta

Esta propuesta ha sido preparado por Global Yaku Consultores S.A.C. (GYC) para el uso exclusivo de First Quantum Minerals Ltd. (FQML). El contenido de esta propuesta no podrá ser divulgado a terceros sin el total consentimiento por escrito de GYC.

10. Comentarios Finales

Gracias por la oportunidad de permitirnos proporcionarle esta propuesta para este proyecto interesante. Si usted tiene alguna pregunta o comentario con respecto a la propuesta, por favor no dude en contactarse con nosotros.

Atentamente,

Alfredo Huamaní, M.Sc.
Gerente General
GLOBAL YAKU CONSULTORES S.A.C.

Av. 02 de Mayo 516, Of. 201, Miraflores, Lima, Perú - Tel.: (51-1) 23 777 23
e-mail: alfredo.huamani@globalyaku.com - web: www.globalyaku.com

Anexo I
Curriculum Vitae



ALFREDO HUAMANÍ, M.Sc

Hidrogeólogo Principal

Gerente General

alfredo.huamani@globalyaku.com



EXPERIENCIA REPRESENTATIVA

El Sr. Huamaní es un hidrogeólogo de carrera de la Universidad Estatal de Prospección Geológica de Rusia, donde además obtuvo el grado de M.Sc. Cuenta con 22 años de experiencia en hidrogeología, geología e ingeniería ambiental; y tiene un Diplomado en Gestión de Cierre de Minas. Cuando se desempeñaba como hidrogeólogo de INGEMMET, lideró el proyecto "Hidrotermalismo en el Perú" hasta su conclusión, abarcando todo el territorio peruano y ha realizado numerosas publicaciones sobre aguas termales en el Perú. Tiene vasta experiencia en diseño e implementación de sistemas de drenaje para minas; exploración y desarrollo de recursos de agua subterránea; evaluaciones hidrogeológicas en terrenos kársticos, análisis hidrogeoquímico y cierre de minas. Su experiencia incluye proyectos en Perú, Rusia, Argentina, Chile, Bolivia, República Dominicana, Serbia y Australia. Ha llevado a cabo estudios de hidrogeología desde Línea Base hasta Cierre de Mina, incluyendo estudios de prefactibilidad y factibilidad, y además ha realizado evaluaciones técnicas y auditorías relacionadas con los problemas del agua con las comunidades en el Perú. También ha llevado a cabo exitosamente talleres y presentaciones para audiencias públicas como parte de Estudios de Impacto Ambiental del componente hidrogeológico de varias minas en Perú, tanto en idioma Español como en Quechua. En la última década ha realizado exitosamente evaluaciones hidrogeológicas complejas de proyectos mineros de compañías como Mitsui, Antamina, BHP Billiton, Gold Fields, Minsur, El Brocal, Xstrata, Barrick, Volcan, Pan American Silver, MMG y Nexa en Perú; Pan American Silver y GNI & IMA en Argentina; BHP Billiton Iron Ore, Rio Tinto, Gold Fields y Fortescue Metals Group en Western Australia, entre otros.

CALIFICACIONES Y AFILIACIONES PROFESIONALES

- Diplomado Gestión de Cierre de Minas – Cámara Minera del Perú y Mining Society of South Africa, 2016.
- M.Sc. Hidrogeología - Universidad Estatal de Prospección Geológica de Rusia, Moscú, 1997.
- Título Profesional de Ingeniero Minas- Hidrogeólogo. Universidad Geológica Estatal de Moscú, Rusia, 1997.
- Ingeniería Geológica - Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, 1990 – 1991.
- Colegio de Ingenieros del Perú – CIP 59958
- Asociación Internacional de Hidrogeólogos.
- Sociedad Geológica del Perú.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Gerenciamiento de Proyectos
- Hidrogeología
- Ingeniería Geológica
- Modelamiento Hidrogeológico Conceptual
- Estudio de Drenaje de Minas
- Diseño y Análisis de Acuíferos
- Modelamiento Hidrogeológico Numérico

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Octubre 2015 – Actual
  Global Yaku Consultores (GYC)
  Hidrogeólogo Principal
  Gerente General
- 2015 (a Setiembre) **MWH Perú S.A Hidrogeólogo** Principal
  Líder Técnico de Hidrogeología
- 2013 – 2014
  MWH Perth Western Australia,
  Hidrogeólogo Senior
- 2008 – 2012
  MWH Perú S.A
  Hidrogeólogo Senior
- 2004 – 2008
  GWI S.A.C
  Ground Water International, Lima - Perú
  Hidrogeólogo de Proyectos
- 1997 – 2003
  INGEMMET, Lima - Perú
  Hidrogeólogo
- 2008 – 2012
  Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima - Perú
  Catedrático Hidrogeólogo en Postgrado de Facultad Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica
- 2003 - 2012
  Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima - Perú
  Catedrático Hidrogeólogo de Pregrado, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica.
- 1995 - 1996
  MGGA-HYDROGEOTOM, Moscú – Rusia
  Hidrogeólogo Asistente

EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN PROYECTOS

- Estudio Hidrogeológico del Acuífero Transfronterizo Zarumilla. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) - Ecuador. En Curso.



- Estudio Hidrogeológico de las Quebradas Sacrane y Huayllachane de Unidad Minera Constancia. Hudbay Perú SAC. En Curso.
- Modificación del estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto de Explotación Utunsa.C.I.C.A Ingenieros Consultores Perú S.A.C. En curso.
- Revisión y Seguimiento del Estudio Hidrogeológico, como componente del Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIAd) del Proyecto Minero Los Calatos en el departamento de Moquegua. Knight Piésold Consulting. En curso.
- Evaluación Hidrogeológica de EIA Los Chancas, Apurímac. Southern Peru Copper Corporation. En curso.
- Prueba de Rendimiento del Pozo Nº 02, Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Lima. Lima Airport Partners (LAP). En curso.
- Estudio de Factibilidad y Definitivo. Carretera DV. Cerro de Pasco – Tingo María, 232 KM. Rehabilitación y Mejoramiento. Cesel. S.A. 2019.
- Estudio Hidrogeológico en el Proyecto Sombrero. Sombrero Minerals S.A.C. 2019.
- Diseño y Supervisión de ejecución de piezómetro Unidad Minera Cerro Lindo. Compañía Minera Milpo S.A.A. Perú, 2019.
- Evaluación Hidrogeológica del Cierre del Túnel Pucará, Pasco. Activos Mineros SAC, Perú. 2019
- Investigaciones de Campo para Determinar la Interrelación y/o Interconexión del Tajo Lagunas Norte con la Microcuenca Río Negro de Minera Barrick Misquichilca s.a. Perú, 2019. Amec Foster Weeler. En curso.
- Mapeo Geológico de Línea Base para el Servicio Geológico Nacional de República Dominicana. 2019.
- Servicio de Elaboración del Estudio Hidrogeológico de Línea Base e Impacto Ambiental para la Modificación de la Planta de procesos de Mina Pueblo Viejo, Santo Domingo. Knight Piésold Consulting, Republica Dominicana, 2019. En Curso.
- Estudio Hidrogeológico de Pasivos Ambientales Mineros de Huancavelica y Puno de Compañía Minera Minsur S.A .Perú, 2018.
- Estudio de Ingeniería de Estabilidad del Depósito de Relaves e Ingeniería del Nuevo Depósito de Desmonte de Ticlio.2018.
- Asesoría Hidrogeológica y Actualización del Modelo Numérico para el Desaguado del Tajo Constancia 2018. Hudbay Perú SAC. Chumbivilcas, Cusco, Perú. 2018.
- Evaluación hidrogeológica en base a Logueo hidrogeológico de perforaciones exploratorias en Mina Marcapunta de Sociedad Minera El Brocal S.A.A. Cerro de Pasco, Pasco, Perú.
- Evaluación Hidrogeológica de Profundización de Mina Morococha, Zonas Alapampa, Codiciada y Manuelita. Compañía Minera Argentum S.A. Yauli, Junín, Perú. En Curso.
- Asesor en Diagnóstico de Capacidades Técnicas en SENACE y ANA sobre los Procesos Mineros y sus Impactos en Recursos Hídricos en los Procesos de EIAs. ProAmbiente II, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Perú.
- Estudio de Hidrogeología, Costos y Presupuestos del Sistema de Subdrenaje del Proyecto “Edificio 5: Edificio Tecnológico de 3 pisos en el CFP Pisco”. Senati. Perú, 2018.
- Prueba de Bombeo en Planta Backus, Motupe. Hellema Holland Engineering. Hellema Holland Engineering S.A.C. Perú,2018.
- Evaluación hidrogeológica como componente de MEIA del Proyecto Pampa del Pongo. Empresa Minera Jinzhao Mining Perú S.A. Caravelí, Arequipa, Perú, 2018.
- Actualización del Estudio Hidrogeológico de Unidad Minera Cerro Lindo. Compañía Minera Milpo S.A.A. Ica, Perú. En Curso.
- Interpretación Hidrogeológica de Bofedal en Mina Pallancata del Primer Informe Técnico Sustentatorio (ITS) de la 2da MEIA de la Ampliación de Capacidad de 1,500 a 3,000 TMD de la UO Pallancata para la Reubicación e Implementación de Componentes. Compañía Minera Ares, Perú, 2018.
- Evaluación, Diagnóstico y Mejora de los Pozos de Agua Subterránea ubicados en la Unidad Minera Condestable. Lima, Perú. 2018.
- Dictado de Curso “Hidrogeoquímica Aplicada a la Gestión de la Calidad Ambiental del Agua”. Ministerio del Ambiente (MINAM). Set-Oct 2017.
- Actualización del Estudio Hidrogeológico de Mina María Teresa con la finalidad de iniciar un proceso de relleno de la mina subterránea con relave. Compañía Minera Colquisiri. Lima, Perú, 2017.
- Diagnóstico Hidrogeológico de Disponibilidad Hídrica para el Reservorio de la Localidad de Jerés, Celendín, Cajamarca. Activos Mineros SAC, Perú, 2016.
- Evaluación Hidrogeológica de Identificación de Manantiales de la Unidad Operativa Pallancata de Compañía MInera Ares SAC, Ayacucho. MWH, Perú, 2016.
- Actualización del Estudio Hidrogeológico de UEA Anticona, Zona Codiciada, Junín. Compañía Minera Argentum, Perú, 2016.
- Estudio Hidrogeológico de las Aguas Termales La Calera, Pasco. Pan American Silver, Perú, 2016.
- Estudio Hidrogeoquímico de Mina Pirquitas, Efectos a Considerar en la Etapa de Cierre de Minas, Mina Pirquitas Inc. Hidroar, Argentina, 2016
- Evaluación Técnica del Estudio Hidrogeológico del Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros

Generados por la Ex Unidad Minera Los Negros, Cajamarca. Activos Mineros SAC, Perú, 2016.

- Evaluación Técnica del Estudio Hidrogeológico del Perfil y Plan de Cierre del Proyecto de Remediación de los Pasivos Ambientales Mineros de la Ex Unidad Minera Pushaquilca, Ancash. Activos Mineros SAC, Perú, 2016
- Expediente Técnico Autorización de Estudios de Disponibilidad Hídrica Subterránea con Perforación de Pozo Exploratorio (Formato Anexo 5), Tajo Chalcobamba, Minera Las Bambas, MMG. Ausenco, Perú, 2016
- Revisión del Estudio Hidrogeológicos del Proyecto Pallancata de Compañía Minera Ares. MWH, Perú, 2016.
- Asesoramiento en la Elaboración de Estudios de Plan de Cierre y Expediente Técnico para la Remediación de Pasivos Ambientales Mineros de las Ex-Unidades Mineras Colqui-Acobamba (Lima), La Pastora y Cleopatra (Cajamarca), y Esquilache (Puno). Activos Mineros SAC, Perú, 2015-2016
- Evaluación Hidrogeológica Complementaria para Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Sahuindo. Shahuindo SAC, Perú, 2015-2016
- Evaluación Hidrogeológica de Línea Base del Proyecto Palcawanka, Palcawanka SAC, Perú, 2015
- Evaluación Hidrogeológica para Determinación de Impactos de Manantiales de Uso de Comunidades del Proyecto Shahuindo, Shahuindo SAC, Perú, 2015
- Evaluación Hidrogeológica de la Presa para la Central Hidroeléctrica Yaku, Enersur, Perú, 2015
- Elaboración de Estudios de Plan de Cierre y Expediente Técnico para la Remediación de Pasivos Ambientales Mineros de las Ex-Unidades Mineras Dorado y Barragán, Activos Mineros SAC, Perú, 2015.
- Estudio de Pre-Factibilidad de la Presa de Relaves TSF 3, Minera Las Bambas, MMG, Perú, 2015
- Evaluación Hidrogeológica para drenaje de mina y abastecimiento de agua al Proyecto Solomon, Fortescue Metals Group (FMG), Pilbara, WA, Australia, 2014
- Evaluación Hidrogeológica de Depósito de Relaves TSF4-A, Gold Fields, WA, Australia, 2014.
- Evaluación Hidrogeológica para estabilidad de taludes en Depósito Central E, BHP Billiton Iron Ore, Pílbara, WA, Australia, 2013-2014
- Evaluación Hidrogeológica de Re-inyección de Agua con Tecnología de Perforaciones Horizontales (HDD), Rio Tinto, Pílbara, Australia, 2013.
- Mejoramiento e Implementación de Nuevos Sistemas de Drenaje en la Unidad Económico Administrativa Las Dunas, Unión Andina de Cementos SAA. (UNACEM), Perú, 2012
- Investigación Hidrogeológica y Selección de Fuente de Agua Alternativa al Manantial Pucasaga, Proyecto "Central Hidroeléctrica Cheves", SN Power Perú Holding, Perú, 2012
- Investigación Hidrogeológica del Stockpile Pampa Seca y el Botadero Rumiallana, U.E.A. Cerro de Pasco, Volcan Compañía Minera SAA, Perú, 2012
- Evaluación Hidrogeológica del Area de Relavera Huaraucaca, Sociedad Minera El Brocal SAA, Perú, 2012
- Evaluación Hidrogeológica de Proyecto Minero San Gregorio, Sociedad Minera El Brocal S.A.A., Perú, 2012
- Pardoo Stage 3 Development, Atlas, Pílbara, WA, Australia, 2011
- Evaluación Hidrológica e Hidrogeológica de Línea Base del Prospecto Llullucha, Minera Sillustani S.A.A, Perú, 2010
- Evaluación Hidrogeológica del Plan de Cierre de Mina Marta, Cia Minera Barbastro S.A.C, Perú, 2010
- Evaluación Hidrológica e Hidrogeológica de Unidades Mineras San Cristóbal y Andaychagua, Volcan Compañía Minera S.A.A., Perú, 2010
- Evaluación Hidrogeológica Cárstica del Valle de Huachuacaja, Mina Colquijirca, Sociedad Minera El Brocal S.A.A., Perú, 2009.
- Estudio de Línea Base Hidrogeológica de los Baños Termales en la Zona de Influencia del Proyecto "Central Hidroeléctrica Cheves", SN Power Perú Holding, Perú, 2009
- Estudio de Determinación de Responsabilidades y Remediación en los Depósitos de concentrados de minerales del Callao. Activos Mineros S.A.C., Perú, 2008 – 2009
- Estudio de Remediación de las Áreas afectadas por las emisiones de gases y material particulado del Complejo Metalúrgico La Oroya. Activos Mineros S.A.C., Perú 2008 – 2009
- Evaluación Hidrogeológica de la Presa de Relaves Sitio 4A, Las Bambas, Xstrata Perú S.A., Perú, 2008-2009
- Evaluación Hidrológica e Hidrogeológica de Mina San Rafael, Minsur S.A., Perú, 2008
- Evaluación Hidrológica e Hidrogeológica de Mina Marta, Cia Minera Barbastro S.A.C., Perú, 2007
- Investigación de Hidrogeología Cárstica del Proyecto Las Bambas, Xstrata Perú S.A., Perú, 2007
- Estudio Hidrogeológico de la Mina Colquijirca, Sociedad Minera El Brocal S.A.A., Perú, 2007
- Investigación Hidrogeológica de Línea Base del Proyecto Collasuyo, South Western, Perú, 2007

alfredo.huamani@globalyaku.com

- Investigación Hidrogeológica de Mina Cerro Corona, Gold Fields La Cima S.A., Montgomery Watson Harza, Perú, 2007
- Investigación Hidrogeológica del Río Azufre, Minsur, Perú-Chile, 2006
- Investigación Hidrogeológica de Mina Catalina Huanca, Consorcio Minero S.A. (CORMIN), Perú, 2006
- Estudio Hidrogeológico del Proyecto Minero Manantial Espejo, Pan American Silver, Argentina, 2006
- Investigación Hidrogeológica para Abastecimiento de Agua del Proyecto Pucamarca, Minsur, Perú, 2006
- Estudio Hidrogeológico Presa de Relaves Huinipampa, Tintaya, BHP Billiton, Perú, 2005-2006.
- Estudio Hidrogeológico e Hidrológico del Proyecto Minero Navidad, Gestora Nacional de Inversiones (GNI) - Inversiones Mineras Argentinas (IMA), Argentina, 2005.
- Estudio Hidrogeológico de Minas Huarón y Chungar, Pan American Silver y Volcan, Perú, 2005
- Modelo Hidrogeológico de Áreas de Irrigación en Puerto Punta Lobitos, Compañía Minera Antamina, Perú, 2005.
- Estudio Hidrogeológico del Proyecto Pinaya, Minera Canper S.A., Perú, 2005
- Estudio Hidrológico e Hidrogeológico del Proyecto Pozo Rico, Cia de Minas Buenaventura S.A.A., Perú, 2005
- Estudio Hidrogeológico del Botadero Este, Compañía Minera Antamina, Perú, 2005
- Estudio Hidrogeológico del Proyecto Magistral, AMEC S.A., Perú, 2004-2005
- Estudio Hidrogeológico del Proyecto Río Blanco, Vector, Perú, 2004
- Estudio Hidrogeológico de la Presa de Relaves de Antamina, Compañía Minera Antamina, Perú, 2004
- Estudio Hidrogeológico del Valle Vallecito, Fases I y II, Compañía Minera Antamina, Perú, 2003-2004
- Estudio Hidrogeológico en Terreno Cárstico para Cierre de Mina Huanzalá, Mitsui Mining & Smelting Co., Perú, 2003.
- Estudio Geoambiental e Hidrogeológico de la Cuenca del Río Huaura, INGEMMET, Perú, 2003.
- Proyecto Carta Hidrogeológica del Perú, INGEMMET, Perú, 2002.
- Estudio Hidrogeológico e Hidrogeoquímico de la Cuenca del Río Ramis, Contaminación del Lago Titicaca por Mercurio, INGEMMET - Montana Tech University – UNA, Perú, 2002
- Estudio Geoquímico de las Aguas del Río Santa y de Suelos de las Irrigaciones de Chavimochic y Chinecas, Ministerio Energía y Minas, Perú
- Estudio Glaciológico e Hidrogeológico de la Cuenca del Río Aobamba, Empresa Generadora Eléctrica Machu Picchu S.A., Perú
- Proyecto Hidrotermalismo en el Perú, INGEMMET, Perú, 1998 – 2002 ♦ Estudio Hidrogeológico del área de Samara MGGA – Hydrogeotom, Rusia, 1995-1996.

PUBLICACIONES

- Huamani, A. (2016): Importancia de diferenciar manantial de filtración en estudios de impacto ambiental en Proyectos Mineros. XVIII Congreso Peruano de Geología, SGP, Lima, Perú
- Huamani, A. (2015): Understanding groundwater: a key component of the solution of social conflicts in mining projects. Mine Water Solutions in Extreme Environments, Vancouver, Canada. InfoMine, ISBN: 978-0-9917905-7-9
- Huamaní, A. (2002): Estudio Hidrogeológico de las Aguas Termales de Nanis. Cajatambo - Lima. Informe Técnico, INGEMMET
- Huamaní, A. & Martínez, E. (2002): Inspección de Riesgo Geológico e Hidrogeológico en la Zona de Paca. Cajatambo – Lima. Informe Técnico, INGEMMET
- Bender, T. & Pratzel, H. (2002): Health Resort Medicine in 2nd Millennium. I.S.M.H. Verlag-Germany. ISBN 3-934043-05-4
- Huamaní, A. (2002): Hydrothermalism in Peru. Thermal and Mineral Waters. 34th World Congress of the International Society of Medical Hydrology and Climatology. Budapest-Hungría
- Huamaní, A. (2002): Hidrogeoquímica de las Aguas Termales y Minerales en el Suroriente del Perú. Sociedad Geológica del Perú. Las Ciencias Geológicas al Servicio del Desarrollo Sostenible. XI Congreso Peruano de Geología.
- Fídel, L. & Huamaní, A. (2001): Mapa Preliminar de Amenaza Volcánica Potencial del Volcán Yucamane (Prov. Candarave-Dpto. Tacna). Boletín N° 26, Serie D, INGEMMET
- Huamaní, A. & Valenzuela, G. (2001): Aguas Termales y Minerales en el Oriente Central del Perú. Boletín N° 25, Serie D, INGEMMET
- Huamaní, A. (2001): Aguas Termales y Minerales en el Suroriente del Perú. Boletín N° 24, Serie D, INGEMMET
- Huamaní, A. (2000): Aguas Termales y Minerales en el Norte del Perú. Boletín N° 22, Serie D, INGEMMET
- Huamaní, A. & Steinmüller, K. (2000): Hidrogeoquímica de las aguas termales y minerales en el norte y centro del Perú. Sociedad Geológica del Perú, Publicación Especial N° 2, X Congreso Peruano de Geología.
- Steinmüller, K & Huamaní, A. (1999): Aguas Termales y Minerales en el Centro del Perú. Boletín N° 21, Serie D, INGEMMET.



CARLOS FRANCISCO SCATIZZA

Hidrogeólogo Principal Asociado

carlos.scatizza@globalyaku.com



EXPERIENCIA REPRESENTATIVA

El Sr. Carlos Francisco Scatizza es Licenciado en Geología, egresado de la Universidad Nacional de La Plata, además tiene un Postgrado de Hidrogeología – Curso Internacional de Hidrología Subterránea. Cuenta con 25 años de experiencia en el Área de Hidrogeología, Evaluación de aguas para distintos usos, estudios línea base/ factibilidad, EIA y cierre de minas.

CALIFICACIONES Y AFILIACIONES PROFESIONALES

- Posgrado de Hidrogeología - Curso Internacional de Hidrología Subterránea Universitat Politécnica de Catalunya (UPC), Barcelona, España (1999)
- Licenciatura en Geología - Facultad de Ciencias Naturales y Museo - Universidad Nacional de La Plata (UNLP). La Plata, prov. de Buenos Aires (1989-1995).

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Gerenciamiento de Proyectos.
- Hidrogeología Conceptual, Balance de aguas. Estudios de recarga.
- Hidrogeología Minera.
- Evaluaciones de Impacto Ambiental. Proyectos de exploración, desagüe y/o abastecimiento de agua.
- Evaluación de acuíferos profundos (Petrolero - Geotermal).
- Análisis de riesgo.
- Gestión de recursos hídrico.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- 2018 – Actual
  Global Yaku Consultores (GYC)
  Hidrogeólogo Principal Asociado
- 2011 – Actual
  HIDROAR S.A.
  Presidente de la empresa.
- 2002 – 2011
  HIDROAR S.A.
  Gerente General de la empresa.
- 1999 – 2002
  HIDROAR S.A.
  Vicepresidente de la empresa.
- 1995 – 1999
  HIDROAR S.A.
  Geólogo - Hidrogeólogo.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN PROYECTOS

- Estudio Hidrogeológico del Acuífero Transfronterizo Zarumilla. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) - Ecuador. En Curso.
- Estudio Hidrogeológico de las Quebradas Sacrane y Huayllachane de Unidad Minera Constancia. Hudbay Perú SAC. En Curso.
- Asesoría Hidrogeológica y Actualización del Modelo Numérico para el Desaguado del Tajo Constancia 2018. Hudbay Perú SAC. Cusco, Perú. 2018

Para el SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO "SEGEMAR"

- Servicio de asesoramiento en aspectos hidrogeológicos y ambientales desde sept. 2017 al presente (julio2018).
- Estudio Hidrogeológico en Termas de Río Hondo. Evaluación de los acuíferos someros y profundos, análisis de la calidad del agua. Análisis para una planificación de la gestión de los recursos hídricos subterráneos en el Municipio de TRH. Asistencia en aspectos hídricos, capacitación, divulgación, etc.
- Asistencia a reuniones provinciales y trabajo en la elaboración de un manual de buenas prácticas para la prospección, exploración y explotación de salmueras en las provincias de Catamarca, Salta y Jujuy.
- Evaluación de información hidrogeológica antecedente de Puerto Deseado y alrededores para definir estrategias de estudios y posible uso de los recursos hídricos subterráneos.
- Revisión, análisis, discusión y recomendaciones en temas particulares según consultas recibidas de municipios, provincias, y/o instituciones públicas.

Para CÍA. MINERA AGUILAR (PROYECTO MINA AGUILAR):

- Elaboración del modelo hidrogeológico conceptual en mina subterránea para depresión de agua subterránea Proyecto Aguilar- Jujuy. Año 2015-2016.

Para TRIDENT SOUTHER DE ARGENTINA (PROYECTO ANDACOLLO)

- Estudio de Due Diligence – Auditoria ambiental en el Proyecto Andacollo, Neuquén. Año 2016-2017.

Para ALUAR ALUMINIO ARGENTINO SAIC:

- Diagnóstico ambiental en la Planta Aluar. Año 2017
- Estudio hidrogeológico /geoeléctrico para abastecimiento de agua a la Planta Aluar, Pto Madryn, Chubut. Año 2016
- Diagnóstico ambiental de suelos y agua del predio de la Planta Aluar, Pto Madryn, Chubut. Año 2016.
- Evaluación de la escorrentía superficial de la Planta Aluar, Pto Madryn, Chubut. Año 2011
- Estudio Hidrogeológico de la Planta Aluar – Puerto Madryn. Prov. de Chubut. Año 2009.

Para MWH SA p/o BARRICK (PROYECTO PASCUA LAMA)

- Actualización Hidrogeológica del Estudio de Impacto Ambiental EIA–Provincia de San Juan. Año 2007.

Para MWH p/o MINERA PACHÓN SA (PROYECTO PACHÓN)

- Revisión y actualización de los estudios hidrológicos e hidrogeológicos para la obtención del EIA del Proyecto cuprífero El Pachón, prov. de San Juan. 2012 -2013.
- Control geológico, geotécnico hidrogeológico en el Proyecto Pachón, en el sector a implantarse el Dique de Colas. Año 2008.

Para ESTELAR RESOURCE LIMITED (PROYECTO CERRO MORO).

- Balance hídrico del proyecto, exploración de nuevas áreas, Evaluación hidrogeológica del proyecto. Año 2016-2017
- Presentación del uso de agua (abastecimiento, dewatering, balances,etc) del proyecto Co. Moro ante autoridades de la provincia de Santa Cruz. Año 2016.
- Estudio hidrogeológico para abastecimiento de agua y dewatering. Año 2015.
- Abandono de pozos e instalación de equipos de bombeo en perforaciones de abastecimiento de agua. Año 2014.
- Estudio hidrogeológico para el abastecimiento de agua y drenaje de mina. Permisos de explotación de agua ante la prov. de Santa Cruz Instalación de equipos de bombeo en pozos de abastecimiento de agua. Año 2012-2013.
- Abandono de pozos e instalación de equipos de bombeo en perforaciones de abastecimiento de agua. Proyecto Cerro Moro (ESTELAR RESOURCES) Prov. de Santa Cruz. Años 2014.

Para DEPROMIN SA (PROYECTO JOSÉ MARÍA)

- Seguimiento mensual (período 2013-2014) de caudales de ríos y arroyos en el proyecto José María.
- Estudio hidráulico de la Cuenca Alta del río Blanco (análisis de aforos). Período 2013-2014.
- Estudio hidrológico-hidrogeológico en el Proyecto José María, prov de San Juan y La Rioja. Año 2013.
- Relevamiento hidrogeológico y estudio geofísico en el Proyecto Minero Cerro Cuadrado. Prov. de Santa Cruz. Año 2009.

Para DEPROMIN SA (PROYECTO LOS HELADOS)

- Dirección Técnica de pozos para la instalación de sensores de cuerda vibrante. Proyecto Los Helados, República de Chile —Año 2015.

Para CIMSA

- Servicio de Hidrogeología Especializada (relevamientos, exploración geofísica y perforaciones) en el área de la meseta de Chubut. Año 2013 y 2014.

Para LOMA NEGRA SACIF (CANTERA LOMA NEGRA)

- Modelo hidrogeológico de la Cantera La Pampita (evaluación de ingresos de agua y plan de depresión), Prov. de Buenos Aires, Año 2015.
- Estudio para depresión de acuífero freático en Planta Barker. Prov. de Bs. As. Año 2012.
- Estudio hidrogeológico y realización de balance hídrico en un predio (cantera granito) ubicado en Villa Fortabat. Prov. de Buenos Aires. Año 2011.

Para INVERSIONES MINERAS ARGENTINAS SA "IMA SA." (PROYECTO NAVIDAD)

- Investigación de Abastecimiento de Agua para la Comunidad de Gan Gan Pcia. de Chubut. En conjunto con GWI. Año 2005.
- Ejecución de 25 Ensayos de Bombeo en el Proyecto Navidad. Año 2005.
- Asesoramiento para el Estudio Hidrológico - Hidrogeológico en el Proyecto Navidad. Para IMA SA junto con Ground Water international (GWI). Año 2005-2006.
- Dirección Técnica de Perforaciones de estudios hidrogeológicos en el Proyecto Navidad. Año 2005.
- Estudio Hidrogeológico de Base en el proyecto Navidad (Plata-Plomo y Zinc) – Provincia de Chubut. Año 2004 – 2005.

Para MINERA ARGENTA (PROYECTO NAVIDAD)

- Estudio de actualización del IIA y factibilidad técnica e impacto ambiental. Año 2014/2015.
- Actualización de la Línea de base Ambiental y el EIA (2012).
- Estudio de crecidas del Ao. Sacanana en la Ea. La Rosada 2010 y diseño hidráulico de rectificación del Ao. Sacanana. Año 2011.
- Muestreo de sedimentos superficiales para la determinación de elementos minoritarios Año 2010 y monitoreo 2012.
- Monitoreo anual de aguas superficiales y subterráneas del proyecto Navidad, desde el 2009-2012.
- Director del proyecto para la elaboración del Estudio de Línea de Base Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental (temática hidrología) el que incluyó geofísica, perforaciones, ensayos hidráulicos, etc. Año 2009-2010.
- Estudio Hidrogeológico del Proyecto Navidad para abastecimiento de agua. Revisión y actualización de información hidrogeológica, prospección mediante geoeléctrica (SEV), aforos de caudales, ensayos de bombeo, etc. Prov. de Chubut. Año 2008.

- Conferencia del avance del Proyecto Navidad ante entes de gobierno de Chubut (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Hídrico, Vialidad, Sanidad). Año 2008.

Para MINERA DON NICOLAS (PROYECTO DON NICOLAS)

- Ensayos de bombeo y evaluación hidrogeológica en el área Martinetas. Año 2016-2017
- Ubicación de perforaciones para dewatering y abastecimiento de agua. Elaboración de pruebas hidráulicas para habilitación de pozos. Año 2016.
- Instrumentación de 4 captaciones de agua (provisión e instalación de equipos de bombeo, tanques de aprovisionamiento, cargaderos, etc). Año 2014.
- Ejecución de 4 ensayos de bombeo y elaboración de informes para habilitación de pozos en la provincia de Santa Cruz. Proyecto Don Nicolás. Año 2014.
- Evaluación para ubicación de pozos de agua, Dirección técnica de 8 perforaciones para abastecimiento de agua y dewatering. Habilitación de pozos ante autoridades de gobierno Instrumentación de 4 pozos de abastecimiento de agua. Año 2013-2014.
- Ingeniería básica para la obra de abastecimiento del proyecto Don Nicolás. Año 2012.
- Estudio Hidrogeológico para abastecimiento de agua y desagüe de mina. Revisión y actualización de información hidrogeológica, prospección mediante geoeléctrica (SEV y Tomografías eléctricas), dirección técnica de perforaciones, ejecución de ensayos de bombeo, etc. Provincia de Santa Cruz. 2011.

Para MIN-CRUZ UTE / CERRO VANGUARDIA S.A. (PROYECTO CERRO VANGUARDIA)

- Plan de abastecimiento de aguas industrial y potable al proyecto Cerro Vanguardia. .Provincia de Santa Cruz. Años 1994/95.
- Estudio Físico del sustrato de la Laguna del Islote. Año 1995.
- Ensayo de bombeo en el sector Laguna La Chacra-Laguna del Islote. Año 1995.
- Ensayos hidráulicos para la producción de agua en Lag. La Chacra - Laguna El Riñón. Año1996.
- Sellado de Pozos surgentes y Reparación de los pozos surgentes 1997.
- Limpieza y desarrollo del pozo de monitoreo CVM7 y provisión y montaje de equipo de bombeo en el pozo H8. Año 1998.
- Seguimiento y atención del Sistema de Provisión de Agua al Yacimiento Cerro Vanguardia. Noviembre a Diciembre de 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003.
- Drenaje y aprovechamiento de agua en el Yacimiento Cerro Vanguardia. Año 2000.
- Construcción e instalación de piezómetros en el Dique de Colas. Año 2001.
- Prueba piloto para depresión de agua subterránea en el interior de los open pit (medio fracturado) mediante sistema well-point Año 2002.

Para SADE-FLUOR DANIEL p/o CERRO VANGUARDIA S.A.

- Servicios de Montaje de equipos de bombeos, sensores de nivel, guardaniveles y construcción de casetas de protección de pozos de agua. Año 1998.
- Estudio de Factibilidad y Dirección Técnica en Captación de Agua de Manantiales Ea. El Volcán para Abastecimiento Humano. Año 1998.

Para MINERA AQUILINE ARGENTINA / MINAS ARGENTINAS (PROYECTO CALCATREU)

- Exposición pública en la localidad Ing. Jacobacci (temática: Agua en la meseta central de Río Negro y Norte de la Patagonia). Años 2012.
- Estudio geofísico para la ubicación de perforaciones de exploración de agua – Año 2012.
- Realización de sondeos eléctricos verticales, interpretación y elaboración final de informe – Provincia de Río Negro. Año 2004.
- Realización de 4 ensayos de bombeo de larga duración. Año 2004.

Para MINERA TRITON ARGENTINA S.A. (PROYECTO MANANTIAL ESPEJO)

- Estudio de depresión de agua subterránea en la Mina Karina-Unión en el proyecto Manantial Espejo. Año 2016.
- Estudio hidroquímico del agua superficial y subterránea en el proyecto Manantial Espejo (Minera Triton Argentina SA). Prov. de Santa Cruz. Año 2015.
- Ejecución de ensayo de bombeo e informe para habilitación de pozo. Año 2014.
- Realización de 4 ensayos de bombeo (step test y larga duración) – Prov. de Santa Cruz. Año 2005.

Para la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA P/O COMISIÓN DE ENERGÍA ATÓMICA (CNEA)

- Control de perforaciones de investigación hidrogeológicas y ejecución de ensayos de bombeo dentro del Estudio Hidrogeológico en el Distrito Uranífero Pichiñán Este, Paso de Indios. Chubut Año 2011.

Para MINERA AGUA RICA S.A. (PROYECTO AGUA RICA)

- Realización de ensayos de bombeo en Campo el Arenal, Proyecto Minero Agua Rica. Provincia de Catamarca, Argentina. Año 2006.

Para MINERA OROPLATA SA (PROYECTO CERRO NEGRO)

- Ensayos de bombeo en 5 perforaciones para obtención de parámetros hidrogeológicos. Año 2006.
- Pozo llave en mano (provisión e instalación de electrobomba sumergible, caudalímetro, cañerías, accesorios). Año 2006

carlos.scatizza@globalyaku.com

- Estudio de Prefactibilidad para el abastecimiento de Agua al proyecto. Año 2008-2009.
- Proyecto de acueducto para el abastecimiento al campamento Eureka. Año 2009
- Estudio de Impacto Ambiental (temática hidrología superficial - subterránea) para ampliación del proyecto Cerro Negro (2011)
- Estudio para el abastecimiento de agua, desagüe de mina, dirección técnica de perforaciones de agua, ensayos hidráulicos y estudios de disponibilidad de agua sobrante, estudios complementarios en el proyecto. Año 2011-2012
- Dirección técnica de pozos de control ambiental en el dique de colas, sector Vein Zone. Año 2013
- Estudio de Evaluación y Gestión de los Recursos Hídricos Subterráneos aplicando Modelos Numéricos. Año 2014.
- Aforos trimestrales de los ríos Pinturas, Deseado y Feo en la prov. de Santa Cruz. Año 2012, 2013, 2014 y 2015.
- Estudio de infiltración de aguas de disposición de mina en el Bajo San Marcos. Año 2015.

Para MINAS ARGENTINAS SA (PROYECTO GUALCAMAYO)

- Estudio Hidrogeológico para abastecimiento de agua al proyecto minero, incluyendo estudios geoeléctricos, ensayos de bombeo, aforos de caudales, dirección técnica de perforaciones de exploración, explotación, puesta en servicio, etc.). Años 2007-2008.
- Estudio hidrogeológico de pozos ambientales (dirección técnica de pozos, perfiles geofísicos ejecución de ensayos hidráulicos, instalación de equipos de monitoreo). Año 2008-2009.
- Estudio de Línea de base de Ingeniería para el abastecimiento de agua a la mina subterránea en Qda El Rodado. Año 2010.
- Estudio de repotenciación de la captación Montosa Año 2011.
- Seguimiento del abastecimiento de agua de la mina. Control de instalaciones de bombeo y estado de acuíferos en la región. Año 2011-2012
- Estudios y dirección técnica para el abastecimiento de agua a mina subterránea "Qda El Rodado" y pozos ambientales en el valle de lixiviación Sur. Año 2012.
- Estudio de abastecimiento de agua para la Planta Sulfuros. Año 2012.
- Estudio de subsuelo mediante tomografía sísmica en un sector del Valle de Lixiviación Norte para ubicación de pozos de monitoreo ambiental. Dirección técnica de pozos e instrumentación de 4 pozos. Año 2013.
- Estudio de seguimiento del sistema de agua subterránea en la Mina Gualcamayo período 2013-2016. Año 2015/16.

Para MINA PIRQUITAS INC. (PROYECTO MINA PIRQUITAS)

- Estudio hidrogeológico para la depresión de acuífero en el sector dique de colas. Mina Pirquitas. Jujuy. Año 2011.
- Obra de depresión de agua "dewatering" en el dique de colas. Año 2011.
- Estudio de factibilidad técnica para el desagüe del open pit e instalación de equipos de bombeo. Mina Pirquitas. Año 2011 al 2012.
- Evaluación del modelo hidrológico-hidrogeológico conceptual en la zona del open pit del Proyecto Pirquitas. Efectos a considerar en la etapa de cierre de mina. Prov. de Jujuy. Año 2016.

Para POTASIO RÍO COLORADO S.A. (PROYECTO POTASIO RIO COLORADO)

- Estudio de Factibilidad para el abastecimiento de agua al Yacimiento Potasio Río Colorado, Provincia de Mendoza. Año 2005.
- Ensayos de bombeo en perforaciones de estudio, sobre el álveo del río Colorado. Año 2006.
- Estudio Hidroquímico del agua del río Colorado (línea de base ambiental). Año 2006.
- Estudio Hidrogeológico, Geomorfológico, Geofísico en la región de la Payunia para provisión de agua en áreas periféricas al proyecto minero - Prov. de Mendoza Año 2008.

Para MINERA POTASIO LITIO SA (SALAR LOS DIABLILLOS)

- Ensayos de bombeo en 2 perforaciones para obtención de parámetros hidrogeológicos. Prov. de Salta Año 2013.

Para PATAGONIA GOLD (PROYECTO LA PALOMA)

- Monitoreo y análisis hidrológico de aguas superficiales y subterráneas, definición de puntos de aforo del Ao. Feo, Prov. de Santa Cruz. Año 2007.

Para SUYAI DEL SUR SA (PROYECTO SUYAI DEL SUR)

- Estudio hidrológico – hidrogeológico (línea de base ambiental) en la región comprendida entre Paso del Sapo y Esquel, Pcia. de Chubut. Años 2011-2012.
- Estudio de alternativas para la ubicación de la planta de proceso y dique de colas. Años 2011-2012.

Para MINERA SANTA CRUZ (PROYECTO SAN JOSÉ)

- Realización de ensayos de bombeo y muestreo de aguas subterráneas en el Proyecto San José "Huevos Verdes". Año 2005. p/p vector Argentina
- Estudio hidrogeológico mediante geoeléctrica y ejecución de perforaciones, en el nuevo dique de colas. Año 2013.

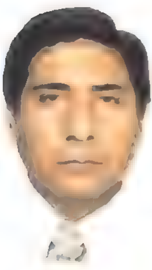
- Estudio de exploración hidrogeológica para la provisión de agua, Fase I - Año 2014.
- Asesoramiento durante la ejecución de estudios geofísicos "TEM" para Estudio de exploración hidrogeológica para la provisión de agua, Fase II, 2014.
- Dirección técnica de perforaciones de exploración de agua subterránea, realización de ensayos de bombeo y elaboración de informes técnicos para habilitación de pozos de abastecimiento de agua. 2014.

Para VALE EXPLORACIÓN ARGENTINA (PROYECTO VALE RÍO NEUQUÉN)

- Estudio de caracterización de suelos, remediación y revegetación de 17 locaciones (17 Hectáreas) en el área Corralera, Rincón de los Sauces Neuquén. Año 2011-2012.

PUBLICACIONES

- Acosta O. y C. Scatizza. 1999. "Actualización Hidrogeológica de los Acuíferos del Bajo Francolí (Tarragonés)". *XXXIII Curso Internacional de Hidrología Subterránea*. Barcelona, España.
- Scatizza C y O. Acosta. 2002. "Retroceso de la Intrusión Marina en los Acuíferos del Bajo Francolí, Barcelona, España". Congreso XXXII IAH & VI ALHSUD "Aguas Subterráneas y Desarrollo Humano". Mar Del Plata. Año 2002. Ed. CD y Libro de Resúmenes
- Scatizza C., H. Paoletti y F. Perera. 2003. "Afectación del recurso hídrico subterráneo como consecuencia de la inapropiada disposición de los efluentes cloacales en un área residencial, Ptdo. de Moreno, Prov. Bs. As". III Congreso Argentino de Hidrología. I Seminario Hispano-Latino sobre temas actuales de la hidrología subterránea, Rosario. de Santa Fe.
- Fasano, J., M. A. Hernández, P. Molina, J. H. Ceci H. y C. Scatizza. 2003. "Diagnosis geohidrológica de efectos originados por un derrame de petróleo. Paraje Las Horquetas (Prov. Santa Cruz). 5tas Jornadas de preservación de Agua, Aire y Suelo del Petróleo y Gas. IAPG. Mendoza.
- Perera F., Scatizza C., De Felippi R., Paoletti H. y Hernández M. 2004 "Flujo local en un medio fisurado y su relación con un sistema de depresión en el Macizo del Deseado, Prov. de Santa Cruz, Argentina". XXXIII International IAH Congress y 7º ALHSUD –Entendimiento del flujo del agua subterránea, Ciudad de Zacatecas, México.
- Hernández, M. Scatizza C., Ceci J. y Hernández L. "Aspectos ambientales de las aguas subterráneas. Patagonia Extrandina Austral." Quintas Jornadas Patagónicas de Geografía. 13 al 15 de Octubre de 2004. Río Gallegos. Santa Cruz.
- Hernández, M. A., C. Scatizza, M. Rojo, S. Preiato y L. Hernández. 2009. Un método para estimar la sensibilidad hidrológica aplicada en la cuenca del Golfo San Jorge. Provincias de Chubut y Santa Cruz. Boletín Geológico y Minero de España, 120 (4): 523-532. ISSN 0366-0176. Madrid.
- Carlos F. Scatizza., Sergio A. Preiato. José Horacio Ceci. 2006 "Potencial uso de los recursos hídricos subterráneos en la cuenca del arroyo Sacanana – Gan Gan. VIII Congreso Latinoamericano de Hidrogeología, Asunción, Paraguay.
- Mario A. Hernández, Carlos Scatizza, Mariano Rojo, Sergio Preiato, y Lisandro Hernández. Un método para estimar la sensibilidad hidrológica aplicada en la cuenca del Golfo de San Jorge, provincia de Chubut y Santa Cruz. IV Seminario Hispano-Latinoamericano sobre Temas actuales de hidrología subterránea. 24 al 28 de Agosto 2009. Santa Rosa la Pampa, Argentina.
- Hernández, M. A., N. González, y C. F. Scatizza, 2010. Ecohidrología y remediación de acuíferos. Atenuación natural. X Congreso Latinoamericano de Hidrología Subterránea ALHSUD. Actas en CD-Rom (trabajo completo) y Libro de Resúmenes, pp. 27. Sovas, J- 29847901-9. Caracas, Venezuela.
- Carlos F Scatizza, Mario Hernández, Sergio Preiato, Cintia Di Lorenzo, Marcos Wocca. 2013. Aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos en el desarrollo de los yacimientos de hidrocarburos no convencionales. XIII Congreso Hidrogeológico y III Seminario Hispano Latinoamericano La Plata, Buenos Aires, Argentina.
- Mario A. Hernández, Carlos F. Scatizza, Lisandro Hernández y Nilda González. 2014. Hidrogeologia en la explotación de yacimientos no convencionales de HC´s. Patagonia Extrandina, Argentina. XII Congreso Hidrogeología y XXVI Congreso de Hidráilica, Santiago, Chile.
- Di Lorenzo C, Scatizza C. F.; Bianchi, E.; Ontivero P.; Perri M. S. Dávila C.F., 2016. Modelo hidrogeológico conceptual como herramienta de gestión de recursos hídricos. Caso de estudio: Cuenca Genoa-Senguer. Congreso Hidrogeológico. IX Congreso Hidrogeológico Argentino, Catamarca, Argentina.
- C. Scatizza, E. Sanchez, N. Zanetti, S. Preiato, F. Dávila, O. Malaspina, P. Tognoli. 2017. Plan de gestión sustentable del agua subterránea y superficial en la meseta central, Trelew, Chubut.



GUILLERMO DÍAZ, Ing.
Geólogo Principal Asociado
guillermo.diaz@globalyaku.com



EXPERIENCIA REPRESENTATIVA

El Sr. Díaz es Geólogo con 36 años de experiencia en Geología Regional-Estructural y exploración de yacimientos minerales. Ha desarrollado consultorías para compañías Mineras, empresas constructoras de centrales hidroeléctricas y ONGs, así como para instituciones públicas como el Ministerio de Energía y Minas - Subsector de Electricidad. Asimismo, viene ejerciendo la docencia en la Universidad Mayor de San Marcos desde el año 1980. El Sr. Díaz ha realizado investigación y levantamiento cartográfico de la Carta Geológica Nacional del Perú en Costa, Sierra y Selva para el INGEMMET, por lo que cuenta con un amplio conocimiento de la Geología del Perú. También ha liderado trabajos de exploración geotérmica a nivel nacional mediante el desarrollo de estudios de vulcanología- Estructural e Hidrogeología para ELECTROPERU. Por otro lado, ha sido Jefe del Programa Carboeléctrico, evaluando potencial y calidad de los carbones, para Centrales Carboeléctricas (1983-1996).

Desde 1996 el Sr. Díaz se viene dedicando a la consultoría privada en temas de geología estructural, estratigrafía, hidrogeología, vulcanología además de investigaciones geotérmicas para compañías nacionales en internacionales. Entre ellas, Buena Ventura Minas, BISA, Barrick, Aruntani, Vena Resources, Lupaka Gold Minera Pacacorral SAC y CENERGIA.

CALIFICACIONES Y AFILIACIONES PROFESIONALES

- Maestría en Geología con Mención en Tectónica y Geología Regional. Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2015.
- Ingeniero Geólogo. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. 1979.
- Asociación Internacional de Geotermia (IAG).
- Colegio Ingenieros del Perú-CIP.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Exploración de Yacimientos Minerales Costa – Sierra Selva.
- Geología Regional-Estructural-Tectónica-Vulcanología - Neotectónica.
- Mapeo Geológico-Carta Geológica del Perú
- Geotermía, Geoquímica ,Hidrogeología
- Geología Estructural aplicada a la Geotecnia
- Interpretación de Imágenes Satelitales,
- Exploración-Alteraciones Hidrotermales.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Enero 2016 – Actual
  GLOBAL YAKU CONSULTORES S.A.C (GYC)
  Geólogo Principal Asociado.
- 2012 – 2015
  MWH PERÚ
  Geólogo Principal.
- 2011-Marzo 2012
  CÍA LUPAKA GOLD - Minera Pacocorral Proyecto Crucero-Puno (Perú),
  Consultor.
- 2009
  BISA INGENIEROS S.A. Mina Lagunas Norte - Barrick
  Jefe de Proyecto para el Estudio Estructural del tajo y alrededores.
- Diciembre 2009 - Febrero 2010
  BISA INGENIEROS S.A.
  Geólogo estructural- Relaveras de la Mina Cobriza.
- 2010
  CONSULTING MINING
  Jefe de Proyecto, Mina Pierina-Barrick Mapeo Geológico-Estructural, tajo y alrededores.
- 2010
  CENERGIA –JICA-MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
  Asesor Estudio Preliminar Consideraciones Ambientales y Sociales y la Determinación del Plan Maestro para el desarrollo de energía.
- 2008
  INGEMMET
  Auditor Técnico de la Direcciones de Geología Regional, Dirección de Recursos Mineros y Energéticos, Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico.
- 2007-2008
  MINA ARUNTANI -MINERA DEL NORTE
  Consultor- Elaboración de Proyectos Geotérmicos
- 2006
  VENA RESOURCES
  Consultor y Jefe de Exploraciones
- 2007
  INKA GOLD
  Jefe de Exploraciones
- Julio –Diciembre 2002
  DIORO WORLD S.A.C
  Jefe de Exploraciones
- 1985-1996
  ELECTROPERU
  Jefe de Programa Geotérmico a nivel Nacional: Geotermia y Riesgo Sísmico C.C.H.H.
- 1979-1983
  INGEMMET
  Jefe de Brigada: cartografiado geológico.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN PROYECTOS

- Estudio Hidrogeológico de las Quebradas Sacrane y Huayllachane de Unidad Minera Constancia. En curso.
- Evaluación Hidrogeológica de Profundización de Mina Morococha, Zona Alapampa, Zona Codiciada y Zona Manuelita. Noviembre 2019.
- Evaluación Hidrogeológica del Cierre del Túnel Pucará, Pasco. Activos Mineros SAC, Perú. Mayo 2019.
- Investigaciones de Campo para Determinar la Interrelación y/o Interconexión del Tajo Lagunas Norte con la Microcuenca Río Negro de Minera Barrick Misquichilca s.a. 2019. Amec Foster Weeler. Febrero 2019.
- Asesoría Hidrogeológica y Actualización del Modelo Numérico para el Desaguado del Tajo Constancia 2018. Hudbay Perú SAC. Chumbivilcas, Cusco, Perú. Diciembre 2018.
- Evaluación hidrogeológica como componente de MEIA del Proyecto Pampa del Pongo. Empresa Minera Jinzhao Mining Perú S.A. Caravelí, Arequipa, Perú. Noviembre 2018.
- Actualización del Estudio Hidrogeológico de Unidad Minera Cerro Lindo. Compañía Minera Milpo S.A.A. Ica, Perú. Febrero 2018
- Evaluación, Diagnóstico y Mejora de los Pozos de Agua Subterránea ubicados en la Unidad Minera Condestable. Lima, Perú. Agosto 2018.
- Actualización del Estudio Hidrogeológico de Mina María Teresa con la finalidad de iniciar un proceso de relleno de la mina subterránea con relave.
- Compañía Minera Colquisiri. Lima, Perú, 2017Diagnóstico Hidrogeológico de Disponibilidad Hídrica para el Reservorio de la Localidad de Jerés, Celendín, Cajamarca. Activos Mineros SAC, Perú, 2016
- Evaluación Hidrogeológica de Identificación de Manantiales de la Unidad Operativa Pallancata de Compañía MInera Ares SAC, Ayacucho. MWH, Perú, 2016
- Actualización del Estudio Hidrogeológico de UEA Anticona, Zona Codiciada, Junín. Compañía Minera Argentum, Perú, 2016
- Estudio Hidrogeológico de las Aguas Termales La Calera, Pasco. Pan American Silver, Perú, 2016
- Estudio Geológico – Estructural – Geotécnico en los Proyectos a cargo de la Empresa MWH: Cías Mineras Michiquillay, Quellaveco, Cerro Verde, Antamina, Hudbay, C.C.H.H. Cheves. Activos Mineros, ENEL C.H. Ayanunga y Pacchac, MWH PERÚ, Perú. MWH – 2013.
- Estudio Geológico - Estructural Del Yacimiento Minero Crucero- Minera Pacacorral- Lupaka Gold. - Puno – Perú. MWH – 2012.
- Estudio Geológico - Estructural - Evaluación Hidrogeológica con relación a las aguas termales en el Pique Lets – Mina Andachayhua, cía. Minera Volcán, Perú.
- Estudio Estructural de La Casa de Maquinas y de La Presa Proyecto Central Hidroeléctrica Chaclla-Huanuco, ODEBRECH, Perú. Serpico S.A.C Octubre – Diciembre 2011.
- Estudio preliminar de las consideraciones ambientales y sociales y la determinación del alcance del EIA en El Plan Maestro para El Desarrollo de Energía Geotérmica en Perú – West Japan Engeneering Consultants –West Jec – CENERGIA. Perú. Agosto – Diciembre 2011.
- Proyecto Poracota de Buenaventura Mina-Orcopampa Departamento de Arequipa, Bisa, Perú.
- Revisión Geológica de los cuadrángulos geológicos de las Franjas: 01-02-03, INGEMMET, Perú.
- Consultor responsable del control de calidad relacionada al empalme de la Geología de los cuadrángulos de la Carta Geológica Nacional, Perú.
- Revisión y Evaluación de La Cartera de Proyectos de Inca Gold – Propiedad de Vena Resources Lima Perú- Jefe de Exploraciones, Perú.
- Jefe de Proyecto encargado de la Revisión de los Proyectos desde el punto de vista Geo-Económico: Proyecto Masma, Proyecto Gianderi,, Proyecto Carhuaz (departamentos La Libertad , Cajamarca y Huaraz), Vena Resources,Perú.
- Estudio Geotérmico Proyecto Rio Calientes Candarave Moquegua –Tacna - Convenio CENERGIA (Perú).IIE(Mexico), Perú.
- Jefe de Proyecto responsable del Estudio Geovulcanológico, - Estructural y del muestreo de los manantiales de las aguas termales, Vena Resources, Perú.
- Estudio de Investigación Geovulcanológico Estructural de las Ignimbritas de Macusani por Uranio - Puno, VENA RESOURCES, Perú. Febrero – Abril 2007.
- Estudio Hidrogeológico de las Aguas termales del Complejo Turístico Baños del Inca y Alrededores Convenio INGEMMET- Complejo Turístico Baños del INCA, Perú. 2003.
- Estudio Hidrogeológico en la Cuenca Baja del río Ica Sector Ullujayal, INGEMMET,Perú.
- Proyecto Geotérmico Centro Norte-Sur del Perú ELECTROPERU, Perú.
- Proyecto riesgo y control sísmico de las C.C.H.H. del Perú. Jefe del Programa I Convenio ELECTROPERU – IGP, Perú.
- Cartografiado Geológico de Cuadrángulos de la Carta Geológica Nacional, Perú.

GUILLERMO DÍAZ, Ing.
Geólogo Principal Asociado
guillermo.diaz@globalyaku.com

Global Yaku Consultores
GYC
Innovación para un Mundo Mejor

PUBLICACIONES

- Díaz, G. et al. (1978): Estudio geológico y prospección geoquímica en la cordillera oriental (central)- CONVENIO INGEOMIN – JAPÓN.
- Díaz, G. (1979): Recursos Geotermales en el Perú-INGEMMET.
- Díaz, G. et al. (1980): Estudio geológico y prospección geoquímica en el área de Oyon–Iscaycruz. Convenio INGEMMET - JAPÓN
- Díaz, G. (1981): Estudio Geológico- Estructural (Fallas Recientes) para la seguridad física de los poblados Afectados por los sismos de 1980 en los departamentos de Ayacucho y Huancavelica.
- Díaz, G. (1983): Análisis geológico estructural – volcanológico en la exploración geotérmica. CORPORACIÓN DE DESARROLLO DE CAJAMARCA- Universidad Técnica De Cajamarca.
- Díaz, G. (1984): Estudio geotérmico de los Baños del Inca-Cajamarca. Sociedad Geológica del Perú
- Díaz, G. (1985): Estudio de Pre-Factibilidad - Área Geotérmica de La Grama –Aguas Calientes – Cajamarca. CESEN-Italia y ELECTROPERU-Perú.
- Díaz, G. (1985): Evaluación del potencial geotérmico en el centro -norte del Perú. CESEN-Italia y ELECTROPERU-Perú.
- Díaz, G. (1985): Aplicación de la proyección estereográfica en la solución de los problemas Estructurales.
- Díaz, G. (1986). Posibilidades de desarrollo de pequeñas centrales Geotérmicas en el Perú. Revista Internacional GEOTHERMICS-Pisa, Italia.
- Díaz, G.(1987): La Geotermia en el Perú. Revista Ingeniero Geólogo n° 25 Facultad de Geología – Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Díaz, G. (1987): La Caldera de Maure- (Yacimientos Geotermales y Minerales). Sociedad Geológica del Perú- VI - Congreso de Geologia.
- Díaz, G. (1987): Los Recursos Carboníferos y su uso con fines de Generación eléctrica. ELECTROPERU.
- Díaz, G. (1992). Avances de la Geotermia en el Perú- Autor NACIONES UNIDAS.
- Díaz, G. (1993). Estado Actual de la Geotermia en el Perú. NACIONES UNIDAS.
- Díaz, G. (1994). El Desarrollo Geotérmico como solución Energética a la electrificación en el sur del Perú. CEPAL-NACIONES UNIDAS (CHILE).

CARTA GEOLÓGICA NACIONAL:

- Díaz, G. (1996). Boletín Nº 85: Cuadrángulos de Puerto Bermúdez y Bajo Pichanaqui. INGEMMET-S&Z.
- Díaz, G. (1997). Boletín Nº 105: Estudio Geológico de cuadrángulos de Barranquita y Jeveros. INGEMMET -UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA.
- Díaz, G. (1998). Boletín Nº 126: Estudio geológico de los cuadrángulos de Tocache y Uchiza. INGEMMET – UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA.
- Díaz, G. (1999). Boletín Nº 131: Estudio geológico de cuadrángulos Bolivar ,Curaray, Santa Clotilde, Qda. Aguablanca, Qda. Sabaloyacu y San Lorenzo. INGEMMET–UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA.
- Díaz, G. (2000). Revisión y actualización de los cuadrángulos de Maure y Antajave. INGEMMET-UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
- Díaz, G. (2001). Revisión y actualización de los cuadrángulos de Jaqui, Coracora, Chala y Chaparra. INGEMMET – UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA.
- Diaz, G. (2002). Geothermal Resources in Perú. Congreso de Geotermia en Hungría.
- Díaz, G. (2004). Evaluación volcano-tectónica de la caldera de Coracora y su relación con la mineralización de Au. XII CONGRESO PERUANO DE GEOLOGÍA.
- Díaz, G. (2004). Estudio de la interacción de las aguas termales con acuíferos superficiales en los Baños del INCA – CAJAMARCA.



DIEGO BARRIENTOS, Ing.

Hidrogeólogo de Proyectos

diego.barrientos@globalyaku.com



EXPERIENCIA REPRESENTATIVA

El Sr. Diego Barrientos Gereda es Ingeniero Geólogo, egresado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), cuenta con un diplomado en Estabilidad de Taludes de la Cámara Minera del Perú y un diplomado en Hidrología Subterránea del Centro de Capacitación Minera.

Cuenta con cinco años de experiencia en supervisión de proyectos geotécnicos e hidrogeológicos, proyectos de exploración, coordinación con personal y trabajos de campo en diferentes regiones del Perú.

Su experiencia abarca el desarrollo de mapeos hidrogeológicos, geológicos y geotécnicos, supervisión de programas de perforación diamantina para evaluación de tajos, taludes, logueo geológico-hidrogeológico y geotécnico, instalación de piezómetros tipo casa grande (PVC) simples y multinivel, ejecución de ensayos de resistencia in situ SPT, CPT, DPL, elaboración de mapas y secciones geológicas y la elaboración de informes técnicos.

En el área de recursos hídricos, ha desarrollado actividades de inventario de fuentes de aguas superficiales y subterráneas, aforos, toma y preservación de muestras de agua, e interpretación hidroquímica de resultados.

Cuenta con conocimiento de los instrumentos de gestión ambiental para proyectos de exploración y explotación minera (DIA, EIAsd, EIAd e ITS) y en el manejo de planos y cartografía usando las herramientas CAD y SIG.

CALIFICACIONES Y AFILIACIONES PROFESIONALES

- Ingeniero Geólogo – Universidad Nacional de San Marcos, 2017.
- Curso de actualización en Mecánica de Suelos – Cámara Minera del Perú, 2016.
- Diplomado en Estabilidad de Taludes – Cámara Minera del Perú, 2016.
- Especialización en Ingeniería de Carreteras Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2015.
- Bachiller de Ingeniería Geológica - Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2014.
- Colegio de ingenieros del Perú – CIP 219344.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Geología
- Hidrogeología
- Logueo geológico, geomecánico, hidrogeológico
- Mapeo geológico, geomecánico, hidrogeológico
- Supervisión de perforación diamantina
- Instalación de piezómetros
- Pruebas hidráulicas y ensayos de bombeo
- Ensayos geotécnicos
- Inventario de fuentes de agua
- Aforos de fuentes de agua
- Toma e interpretación hidroquímica de muestras

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Agosto 2017 – A la fecha
  Global Yaku Consultores S.A.C
  Hidrogeólogo
- Enero – Junio 2017
  CESEL INGENIEROS S.A.
  Geólogo Geotecnista
- Marzo 2016 – Diciembre 2016
  SUPERVISIÓN IIRSA CENTRO TRAMO 2 – Carretera Central
  Asistente de Geología y Geotecnia
- Junio 2015 – Febrero 2016
  INMOBILIARIA GARCÍA & ASOCIADOS S.A.C.
  Geólogo
- Enero – Marzo 2015
  CÍA. MINERA NUEVA CALIFORNIA
  Geólogo junior

DIEGO BARRIENTOS, Ing.
Hidrogeólogo de Proyectos
diego.barrientos@globalyaku.com

Global Yaku Consultores
GYC
Innovación para un Mundo Mejor

EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN PROYECTOS

- Estudio Hidrogeológico Conceptual del Botadero PK8+050 y Ladera del Flare, Cashiriari, Malvinas" de Camisea. **Ingeciencia.** En curso.
- Estudio Hidrogeológico del Acuífero Transfronterizo Zarumilla. **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) - Ecuador.** En curso.
- Estudio Hidrogeológico de las Quebradas Sacrane y Huayllachane de Unidad Minera Constancia. **Hudbay Perú SAC**. En curso.
- Estudio Hidrogeológico de Relaves Ticlio. **CICA Ingenieros Consultores**. 2019.
- Evaluación Hidrogeológica de los Túnelas 1 y 2 de Vía de Evitamiento de la Ciudad de Huanuco. **Cesel Ingenieros** 2019
- Diseño y Supervisión de ejecución de piezómetro Unidad Minera Cerro Lindo. **Compañía Minera Milpo S.A.A** 2019.
- Investigaciones de Campo para Determinar la Interrelación y/o Interconexión del Tajo Lagunas Norte con la Microcuenca Río Negro de Minera Barrick Misquichilca S.A. 2019. **Amec Foster Weeler**. 2019.
- Mapeo Geológico de Línea Base para el Servicio geológico Nacional de República Dominicana. **Knight Piésold Consulting** 2019.
- Estudio de Ingeniería de Estabilidad del depósito de relaves e Ingeniería de Nuevo Depósito de desmontes de Ticlio", de **Volcan Compañia Minera.** 2018
- Evaluación Hidrogeológica de Profundización de Mina Morococha. **Compañía Minera Argentum S.A.** 2018.
- Estudio Hidrogeológico de Línea Base e Impacto Ambiental para la Modificación de la Planta de Procesos de Mina Pueblo Viejo. **Knight Piésold Consulting** 2018 – 2019.
- Asesoría Hidrogeológica y Actualización del Modelo Numérico para el Desaguado del Tajo Constancia, Chumbivilcas, Cusco, Perú. **Hudbay Perú SAC**.2018 – 2019.
- Evaluación Hidrogeológica del Cierre del Túnel Pucará, Pasco. **Activos Mineros SAC, Perú.** 2018 – 2019.
- Estudio de Hidrogeología, Costos y Presupuestos del Sistema de Subdrenaje del Proyecto "Edificio 5: Edificio Tecnológico de 3 pisos en el CFP Pisco". **SENATI** 2018 – 2019.
- Estudio Hidrogeológico de Pasivos Ambientales Mineros de Huancavelica y Puno de **Compañía Minera Minsur S.A.** 2018.
- Evaluación hidrogeológica como componente de MEIA del Proyecto Pampa del Pongo de Jinzhao Mining Perú S.A. Caravelí, Arequipa, Perú. **Ausenco Perú S.A.C.** 2018.
- Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Acceso a la Estación de Servicios Herco Cerro Azul. Cañete, Lima, Perú. **Transis / Herco Combustibles S.A.** 2018.
- Logueo Hidrogeológico de Perforaciones Exploratorias en Mina Marcapunta de Minera El Brocal. **Gexeg Consultores**. 2018.
- Actualización del Estudio Hidrogeológico de Unidad Minera Cerro Lindo. Ica, Perú. **Compañía Minera Milpo S.A.A.** 2018.
- Prueba de Bombeo en Planta Backus, Motupe. **Hellema Holland Engineering S.A.C**. 2018.
- Evaluación, Diagnóstico y Mejora de los Pozos de Agua Subterránea ubicados en la Unidad Minera Condestable. Lima, Perú. **Minera Condestable S.A.** 2018.
- Identificación de sectores geológicamente sensibles de los sectores Sierra y Selva del Sistema de Transporte por Ductos CAMISEA - LIMA: Identificación de fenómenos geodinámicos a lo largo del gaseoducto de Coga – TGP. **INSIDEO S.A.C.** 2017
- Mapeo Geológico en la subcuenca del río Colcas-Santa Cruz, Lagunas Arhuaycocha, Jatuncocha, Taullicocha y Artizón alta y baja. **Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña.** 2017



EMILIO LACHO, Ing.

Hidrogeólogo de Proyectos

emilio.lacho@globalyaku.com

Global Yaku Consultores

GYC

Innovación para un Mundo Mejor

EXPERIENCIA REPRESENTATIVA

El Sr. Emilio Lacho Ramos es Ingeniero Geólogo de la E.P de Ingeniería Geológica de la UNMSM con experiencia en Hidrogeología y Geotecnia.

Cuenta con 5 años de experiencia en las áreas de Geología, Geotecnia e Hidrogeología, brindando servicios a instituciones y empresas como la Autoridad Nacional del Agua, Amec Foster Wheeler, ALEPH Asociados, CENEPRED y otras; entre las actividades desarrolladas se encuentra la elaboración de estudios geológicos, geotécnicos e hidrogeológicos, investigaciones geotécnicas, mapeo geológico, mapeo geomecánico superficial, logueo geológico, prospección geofísica, supervisión de perforaciones hidrogeológicas y supervisión de pruebas hidráulicas de permeabilidad e instalación de piezómetros, entre otros.

CALIFICACIONES Y AFILIACIONES PROFESIONALES

- Maestría en Ingeniería Geológica, Mención en Geotecnia. (2do ciclo). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2019 – Presente.
- Diplomado en Gestión de Riesgo de Desastres. Instituto Nacional de Defensa Civil – UTRIVIUM. 2017.
- Ingeniero Geólogo. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2009 – 2015.
- Colegio de Ingenieros del Perú CIP: 206919

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Geología y Geotecnia
- Mapeo Geológico Superficial
- Logueo Geológico
- Prospección Geofísica
- Perforaciones Hidrogeológicas
- Pruebas Hidráulicas
- Instalación de piezómetros

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Febrero 2019 – A la fecha
  Global Yaku Consultores S.A.C
  Hidrogeóloga de Proyectos
- Octubre 2019 – Enero 2020
  Autoridad Nacional del Agua (ANA)
  Hidrogeólogo
- Agosto 2019
  Amec Foster Wheeler Perú S.A. Wood
  Hidrogeólogo
- Julio 2019
  CENEPRED
  Evaluador de Riesgos
- Mayo 2019 – Junio 2019
  Amec Foster Wheeler Perú S.A. Wood
  Hidrogeólogo
- Marzo 2019
  Amec Foster Wheeler Perú S.A. Wood
  Hidrogeólogo
- Noviembre 2018
  Autoridad Nacional del Agua (ANA)
  Geólogo – Geotécnico
- Setiembre 2018 - Octubre 2018
  Agrorural – Minagri
  Geólogo – Geotécnico
- Julio 2018 - Agosto 2018
  Aleph Asociados S.A.C
  Hidrogeólogo
- Marzo 2018 – Junio 2018
  Autoridad Nacional del Agua (ANA)
  Geólogo – Geotécnico
- Febrero 2018 – Julio 2018
  Proyecta Consultoría
  Geólogo – Geotécnico
- Abril 2017 – Diciembre 2017
  Autoridad Nacional del Agua (ANA)
  Geólogo
- Noviembre 2016 – Marzo 2017
  Autoridad Nacional del Agua (ANA)
  Geólogo
- Abril 2016 – Octubre 2016
  Autoridad Nacional del Agua (ANA)
  Geólogo

- Diciembre 2015 – Marzo del 2016
  Autoridad Nacional del Agua (ANA)
  Geólogo
- Febrero 2015 – Noviembre 2015
  Autoridad Nacional del Agua (ANA)
  Practicante
- Diciembre 2013 – Abril 2014
  Algon Investment
  Practicas Pre – Profesionales

EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN PROYECTOS

- Estudio Hidrogeológico Integral de Quebrada Sacrane y Huayllachane 2019, Unidad Minera Constancia. En Curso.
- Servicio de Estudio Hidrogeológico de Mina Bolívar- En Curso.
- Estudio Hidrogeológico Conceptual del Botadero PK8+050 y Ladera del Flare, Cashiriari, Malvinas" de Camisea. En Curso.
- Perforación y Habilitación de 18 Piezómetros en los Acuíferos de Ica, Villacurí y Lanchas.
- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche – Molle Verde.
- Elaboración de la Evaluación de Riesgo de Desastres (EVAR) de 04 sectores (01 y 02 de Santa Cruz de Chuca y 05 y 06 de Huaso) de las provincias de Santiago de Chuco y Julcán del departamento de La Libertad.
- Proyecto Trapiche – Molle Verde. Supervisión de Perforaciones Hidrogeológicas, Pruebas Hidráulicas (Lefranc Variable, Lefranc Constante y Lugeon), instalación de Piezómetros Tipo Casagrande y Logueo Geológico – Geotécnico de los sondajes perforados.
- Logueo Geológico de sondajes seleccionados para realizar la Caracterización Geoquímica para la MEIA del Proyecto Minero Trapiche, basados en el Modelo Litológico, Modelo de Alteraciones, Modelo de Mineralización, leyes de Cu y límite del pit (final) conceptual.
- Estudio Geológico – Geotécnico del río Tambo, para el estudio "Actualización del Estudio de Tratamiento de cauce para el control de inundaciones del río Tambo, en la AAA Caplina – Ocoña".
- Mapeo Geológico del canal Yanahuecce e investigaciones geotécnicas en el canal y en propuestas de canteras de agregados; determinación de la estabilidad de talud.
- Mapeo Geológico local de las cuencas El Carmen y Huaricancha de la UEA Americana y UEA Oroya Sur como parte de Estudio de Impacto Ambiental de la Compañía Minera Casapalca.
- Identificación y generación de información de carácter Geológico – Geotécnico de los ríos Chillón, Rímac y Lurín en fase de campo y gabinete, esto para el "Tratamiento de cauce para el control de inundaciones en los ríos Chillón, Rímac y Lurín".
- Mapeo Geológico e investigaciones geotécnicas de la cuenca de la quebrada San Idelfonso y el río Moche, y Modelación Bidimensional en Software FLO 2D PRO, de Flujo de Lodos proveniente de la Quebrada San Idelfonso, para el "Estudio a Nivel de Perfil Control de Inundaciones en la Quebrada San Idelfonso - Trujillo – La Libertad".
- Análisis de información cartográfica, hidrológica, geológica y geotecnia para los análisis que se requieran en el "Estudio de tratamiento de cauce para el control de inundaciones de los ríos priorizados en las cuencas Chicama – Santa" y el "Estudio de tratamiento de cauce para el control de inundaciones de los ríos priorizados en las cuencas Locumba – Moquegua".
- "Estudio Hidrogeológico para la Acreditación de la Disponibilidad Hídrica Subterránea de los valles Yauca y Acarí"; así como también el análisis de información geológica-geotécnica para la identificación de reservorios nocturnos en zonas declaradas en Estado de Emergencia en el marco del D.S. Nº 089-2016-PCM.
- Análisis de información cartográfica, geotécnica, geológica y topográfica de los proyectos relacionados tratamiento de cauce de ríos para el control de inundaciones y construcción de Presas Altoandinas.
- Supervisión de las actividades de Perforación, Logueo Geológico – Geotécnico de perforaciones e instalación de 22 Barreras Dinámicas contra flujos de detritos en 9 quebradas en el distrito de Lurigancho – Chosica.



ELIZABETH ORDOÑEZ

Geóloga Especialista ArcGis

elizabeth.ordoñez@globalyaku.com



EXPERIENCIA REPRESENTATIVA

La Srta. Elizabeth Ordoñez López es bachiller en Ingeniería Geológica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Además, tiene un Máster en Paleontología Avanzada, con especialidad en evolución y ecosistemas marinos, en la Universidad Complutense de Madrid, España.

Cuenta con más de 6 años en trabajos de Geología Regional (fotointerpretación, cartografiado, etc), levantamiento de columna estratigráfica, muestreo paleontológico, para geoquímica y dataciones radiométricas; elaboración de mapas y secciones geológicos a escala 1:50 000 y 1:100 000. 2 años en el área de Paleontología realizando trabajos de descripción y reconocimiento taxonómicos de fósiles, levantamiento de columna Bioestratigráfica, muestreo paleontológico. Asimismo, autora y coautora de diversas publicaciones en Vulcanología y Paleontología.

Asimismo, tiene manejo y conocimiento de de Microscopio óptico, estereomicroscopio con cámara lúcida, equipo de Terraspec, softwares geológicos (Arcgis) software aplicado a espectroscopia (RS3, Spemin, etc), y software de Ofimática: Microsoft Office.

CALIFICACIONES Y AFILIACIONES PROFESIONALES

- Maestría en Paleontología Avanzada con especialidad en evolución y ecosistemas marinos en la Universidad Complutense de Madrid, España. 2016 – 2017.
- Bachiller en Ingeniería Geológica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. 2010.

ÁREAS DE EXPERIENCIA

- Análisis y elaboración de mapas y secciones geológicas e hidrogeológicas.
- Levantamiento de columnas estratigráfica
- Muestreo Paleontológico
- Mapas y secciones geológicos

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Febrero 2020 – Actual
  Global Yaku Consultores S.A.C (GYC)
  Geóloga, Especialista ArcGis
- Marzo 2019 – Diciembre 2019
  Dirección de Geología Regional
  Geóloga.
- Febrero 2018 – Diciembre 2018
  Dirección de Geología Regional
  Geóloga
- Diciembre 2017
  Dirección de Geología Regional
  Geóloga
- Enero 2015 – Octubre 2016
  Dirección de Geología Regional
  Encargada de proyecto
- Enero 2014 – Diciembre 2014
  Dirección de Geología Regional
  Geóloga
- Abril 2011 – Diciembre 2013
  Dirección de Geología Regional
  Geóloga
- Enero 2011 – Marzo 2011
  Dirección de Geología Regional
  Geóloga
- Mayo 2010 – Diciembre 2010
  Dirección de Geología Regional
  Geóloga.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN PROYECTOS

- Estudio Hidrogeológico del Acuífero Transfronterizo Zarumilla. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) - Ecuador. En Curso.
- "Carta Bioestratigráfica Nacional" Trabajos de campo geológicos-paleontológico, levantamiento de columna Bioestratigráfica, muestreo paleontológico. Ordenamiento y

comprobación de información de registros fósiles y archivos paleontológicos. Descripción y selección taxonómica de ejemplares fósiles de invertebrados y vertebrados.

- "Carta Bioestratigráfica Nacional". Generación de información de registros fósiles y archivos paleontológicos. Implementación de etiquetas paleontológicas de invertebrados fósiles. Validación y normalización de invertebrados fósiles. Ingreso y actualización de información Paleontológica de los fósiles de la colección paleontológica del INGEMMET. Selección taxonómica de ejemplares fósiles de plantas, invertebrados y vertebrados.
- "Estudios paleontológicos". Organización, selección Taxonómica, digitalización fotográfica y sistematización de información Paleontológica.
- "Actualizar y estandarizar las unidades estratigráficas de la CGN-PERÚ 1:100 000 - 0°s - 18°30' s (este de los meridianos 78°30' - 75°30' - 72°)" – Instituto Geológico, Minero, Metalúrgica. (INGEMMET).
- Proyecto GR4: "Geología de las Rocas Volcánicas en la Cordillera Occidental" – Instituto Geológico, Minero, Metalúrgica (INGEMMET).

PUBLICACIONES

- Elizabeth, Ordoñez; Luz Tejada & César Chacaltana. (2018) primera evidencia de Espinicaudados (concostráceos) fósiles en el Perú: significado Paleoecológico y Bioestratigráfico. XIX Congreso Peruano de Geología.
- Elizabeth, Ordoñez; Pedro, Navarro; Diana, Pajuelo; Lisenia, Chavez; Flor Rodriguez & Pilar Martiarena. (2014) Estratigrafía de los centros volcánicos Micénicos (Grupo Calipuy) en el sector sur de la cordillera Negra, región de Ancash. XVII Congreso Peruano de Geología. POI-2014-GR19A.
- ORDOÑEZ, Elizabeth; NAVARRO, Pedro; TEJADA, Luz; PAJUELO, Diana; CHAVEZ, Lisenia; RODRIGUEZ, Flor; MARTIARENA, Pilar & CARNEVALE Giorgio (2014) Primera evidencia de peces Jurásicos en el Perú. XVII Congreso Peruano de Geología. POI-2014-GR19A.
- Diana Pajuelo, Pedro Navarro, Elizabeth Ordoñez, Ana Anastacio, Paola Llamoca (2014) Evidencia de cuencas pre y Sinorogeneticas del cretácico superior y Cenozoico (entre Ancash y Lima). XVII Congreso Peruano de Geología. (En revisión). POI-2014-GR19A.
- Elizabeth Ordoñez, Diana Pajuelo, Pedro Navarro, Luz Tejada; Lisenia Chavez; Flor Rodriguez & Pilar Martiarena Los peces más antiguos del Perú, en la Cordillera Negra – publicado en la revista Institucional -. (mayo 2014). POI-2014-GR19A.
- Ordoñez, E.; Navarro, P.; Tejada, L.; Pajuelo, D. & Carnevale, G. (2013). Primera evidencia de peces Jurásicos en el Perú. I Simposio de Paleontología del Perú, 4p.
- Navarro, P., Ordoñez, E., Carlotto, V.; Silva, N.; & Llamoca, G.; Mapa Geológico del área de Lauricocha a escala 1.25,000 (2013).
- Navarro, P.; Ordoñez, E.; & Silva, N. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Yanahuanca (Hoja 21j) cuadrante III (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2013-GR19.
- Navarro, P.; Ordoñez, E.; & Silva, N. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Oyón (Hoja 22j) cuadrante IV (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2013-GR19.
- Navarro, P., Ordoñez, E. & Carlotto, V. Mapa geológico del área de Jangas a escala 1:25:000 (2013).
- Navarro, P.; Pajuelo, D.; Chavez, L. Ordoñez, E.; Anastacio, A. & Puquio, W. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Otuzco (Hoja 16f) cuadrante IV (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2012-GR4.
- Navarro, P.; Pajuelo, D.; Chavez, L. Puquio, W, Ordoñez, E. & Anastacio, A. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Otuzco (Hoja 16f) cuadrante III (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2012-GR4.
- Navarro, P.; Ordoñez, E.; Pajuelo, D.; Chavez, L.; Anastacio, A. & Puquio, W. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Otuzco (Hoja 16f) cuadrante I (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2012-GR4.
- Navarro, P.; Chavez, L.; Ordoñez, E.; Pajuelo, D.; A. Anastacio & Puquio, W. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Santa (Hoja 18f) cuadrante I (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2012-GR4.
- Navarro, P.; Ordoñez, E.; Chavez, L.; Pajuelo, D.; Anastacio, A. & Puquio, W. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Salaverry (Hoja 17f) cuadrante III (en revisión).

Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2012-GR4.

- Navarro, P.; Chavez, L.; Ordoñez, E.; Pajuelo, D.; Anastacio, A. & Puquio, W. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Salaverry (Hoja 17f) cuadrante IV (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2012-GR4.
- Navarro, P. & Ordoñez, E. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Chocope (Hoja 16e) cuadrante IV (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2012-GR4.
- Navarro, P.; Ordoñez, E.; Anastacio, A. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Pacasmayo (Hoja 15d) cuadrante II (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2012-GR4.
- Navarro, P.; Ordoñez, E.; Anastacio, A. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Pacasmayo (Hoja 15d) cuadrante I (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2012-GR4.
- Ordoñez, E.; Chavez, L.; Navarro, P.; Pajuelo D. & Mamani, M. (2012). Relación Geoquímica y las Anomalías de Bouguer: para el Volcanismo Cenozoico (Grupo Calipuy) y el batolito de la Cordillera Blanca. XVI Congreso Peruano de Geología, 5p.
- Pajuelo D.; Mamani, M.; Navarro, P.; Chavez, L. & Ordoñez E. (2012). Relieves de Erosión de los volcanes en los segmentos del Grupo Calipuy. XVI Congreso Peruano de Geología, 5p.
- Navarro, P.; Pajuelo, D. & Ordoñez E. (2012). Aportes sobre la Geología del Bosque Petrificado Piedra Chamana, Sexi-Cajamarca. XVI Congreso Peruano de Geología, 5p.
- Pajuelo D.; Navarro, P.; Chavez, L.; Ordoñez E. & Rodríguez, F. (2012). Evolución Volcánica del centro Eruptivo Paltacayan del Grupo Calipuy, Cordillera Negra - Ancash. XVI Congreso Peruano de Geología, 5p.
- Tejada, L.; Navarro, P.; Pajuelo, D. & Ordoñez, E. (2012) - Paleoambiente del substrato del Bosque de Sexi: evidencia de ostrácodos y plantas. XVI Congreso Peruano de Geología. 5 p.
- Navarro, P., Ordoñez, E., Pajuelo, D. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Huaraz (Hoja 20h) cuadrante III (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2011-GR4.
- Navarro, P.; Ordoñez, E.; Chavez, L.; Pajuelo, D. & Rodriguez, F. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Recuay (Hoja 20i) cuadrante II (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2011-GR4.
- Navarro, P.; Chávez, L.; Rodríguez, F, Pajuelo, D. & Ordoñez, E. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Chiquián (Hoja 21i) cuadrante I (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2011-GR4.
- Navarro, P.; Pajuelo, D; Chávez, L., Ordoñez, E. & Rodríguez, F. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Chiquián (Hoja 21i) cuadrante II (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2011-GR4.
- Navarro, P.; Rodríguez, F.; Chávez, L., Ordoñez, E.; Pajuelo D.; Martiarena, R. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Chiquián (Hoja 21i) cuadrante III (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2011-GR4.
- Navarro, P., Pajuelo D., Chávez, L., Ordoñez, E., Rodríguez, F. & Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Chiquián (Hoja 21i) cuadrante IV (en revisión). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2011-GR4.
- Navarro, P., Rivera, M., Monge, R., Martiarena, R., Chavez, L., Ordoñez, E. Geología del Cuadrángulo de Santiago de Chuco: Hoja 17g (en revisión). INGEMMET. Boletín Serie A: Carta Geológica Nacional.
- Navarro, P., Rivera, M., Monge, R., Martiarena, R., Chavez, L., Ordoñez, E. Geología del Cuadrángulo de Cajamarca: Hoja: 15f (en revisión). INGEMMET. Boletín Serie A: Carta Geológica Nacional.
- Navarro, P., Cereceda, C., Monge, R., Flores, A., Rodríguez, F., Martiarena, R., Chavez, L., Ordoñez, E. (en revisión) Geología del Grupo Calipuy (Volcanismo Cenozoico) Segmento Cajamarca – Sector Sur, Norte del Perú. INGEMMET. Boletín Serie D: Estudios Regionales.
- Navarro, P., Rodríguez, F. Chavez, L., Ordoñez, E., Martiarena, R., Pajuelo, D Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Huaraz (Hoja 20h) cuadrante II. Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2010-GR4.
- Navarro, P., Chavez, L., Ordoñez, E., Pajuelo, D., Martiarena, R., Rodríguez, F. Mapa

Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Recuay (Hoja 20i) cuadrante III. Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2010-GR4.

- Navarro, P., Chavez, L., Ordoñez, E., Pajuelo, D., Martiarena, R., Rodríguez, F. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Carhuaz (Hoja 19h) cuadrante I. Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2010-GR4.
- Navarro, P., Chavez, L., Ordoñez, E., Pajuelo, D., Martiarena, R., Rodríguez, F. Mapa Geológico a escala 1:50 000 del Cuadrángulo de Chepen (Hoja 15e) cuadrante IV. Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2010-GR4.
- Navarro, P. Rodríguez, F., Chavez, L., Ordoñez, E., Martiarena, R., Pajuelo, D. Actualización del Mapa Tectónico a escala 1:250 000 de la zona comprendida del Segmento 4: Cordillera Negra (en preparación). Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2010-GR4.
- Navarro, P. Rodríguez, F., Chavez, L., Ordoñez, E., Martiarena, R., Pajuelo, D. Actualización del Mapa Metalogenético a escala 1:250 000 de la zona comprendida del Segmento 4: Cordillera Negra. Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2010-GR4.
- Navarro, P. Rodríguez, F., Chavez, L., Ordoñez, E., Martiarena, R., Pajuelo, D. Actualización del Mapa de Zonas de Alteración a escala 1:250 000 de la zona comprendida del Segmento 4: Cordillera Negra. Actualización de la Carta Geológica Nacional, INGEMMET. Lima, Perú. POI-2010-GR4.